DE LA MVSICA THEORICA Y PRATICA, DEL R. D. PEDRO CERONE DE BERGAMO,

LIBRO DEZINOVENO.

ADONDE SE TRACTA MVY APVNTO de las Proporciones musicales, y del modo de ordenar rectamente vna Composicion con diuersas reglas modales.



AL LECTOR.



S tanta la voluntad que tengo de satisfazer al curioso Lector, que aunque desseo la breuedad, no puedo estar sin alargarme mas de lo que yo quisiera. Assique la materia presente (que es de las Proporciones) acerca de sus Generos, especies, cātidades, reglas para sumar, restar, partir, multiplicar y prouar, *es muy difficultosa, y en algunos lugares, de grandes contrariedades. Por lo qual* para sacar en limpio la verdad, se requiere juyzio claro, desapassionado, de gran experiencia, y de mucha leccion. *Desseo dezir la verdad de manera que no engendre aborescimiento, aunque veo grandes contradiciones entre lo que hallo escripto de Musicos graues. A cuya causa vna de las cosas de mayor difficultad para mi obra, y vna de las que mas estudio me ha costado, es la presente materia. Para relatarlo todo, auia menester gran volumen, por lo qual procurare ser lo mas breue que la materia lo sufra, y passar sucintamente por ella, sin dexar cosa alguna que conuenir le pueda. Amonesto al prudente Lector, que loque sobre las Proporciones hallare escripto, con desseo particular de saber la verdad, lea con atencion: y estando desapasionado, podrà elegir lo que mejor le pareciere. Relatare pues lo que he leydo y veo en esta materia vsar, de los que saben lo que hazen, y con mi pobreça siento; paraq̃ los sabios Musicos den su determinacion: y podra ser (como en otro lugar queda dicho) que yo leuante la caça, y otro de mayor sufficiencia, la prenda. Y pues por Diffinicion començamos, y tractamos de Proporciones (atento à la mas breue declaracion, que possible fuere) veamos primero que cosa es Proporcion.*

Terent. in Andria.

Proporcion que sea: y de sus diuisiones. Cap. Primero.

Musica subalternada.

AViendo à tractar de Proporcion, que es vna de las partes mas difficultosas de entender, que la Musica tiene (la qual es subalternada à la Arithmetica y à la Geometria, estando que desta toma la cantidad mensurable, es à sauer los cuerpos sonoros; y de aquella, los numeros) bien es digamos algo della; mostrando con exemplos, parte de lo que con tanto cuydado y especulacion, he visto y leydo en este particular. Y haziendo principio de su Diffinicion, digo en esta manera: *Proportio est habitudo duarum quantitatum.* La Proporcion, es vna similitud entre dos cantidades. O dandola mas cumplidamente, diremos con Euclides: *Proportio est duarum, quantecumque sint, eiusdem generis quantitatum, certa alterius ad alteram habitudo.*

Zar. Inst. har. ca. 20. pr. par. Salin. c. 4 lib. 1. Boet. lib. 2. arith. cap. 40. Franqu. prat. lib. 4. cap. 3. 1.

habitudo. La Proporcion (dize) es vna certa abitud ò ſemejança, que vn numero con otro comparado, tiene: y eſtos numeros han de ſer de vn genero propinquo. *Aquella comparacion pues, que ſe haze entre dos cantidades, ſe llama Proporcion.* *Fiorangel lib. 2. cap. 22. 17. y 18. Eucl. x.*

La Proporcion, imediatamente *ſe diuide en dos partes; es à ſauer, en Comun y en Propria:* dexaremos à parte la Proporcion Comun, que no ſirue al Muſico, y de nueuo diuideremos la Propria, *en Proporcion racional, y en Proporcion irracional:* aduertiendo que las Proporciones Arithmeticas, ſon racionales ſolamente; mas las Geometricas, ſon racionales e irracionales. Mas porque tampoco la irracional haze para nos otros, por eſto dexaremos tambien à eſta en blanco; *y tomaremos ſolamente la racional ò diſcreta,* que es la que haze à nueſtro propoſito: la qual aſſimeſmo ſe diuide en dos; *en Proporcion ygual, y en Proporcion deſigual.* Y aduierta el Lector, que en el diſcurſo deſte Lib. xix. nunca tractaremos de la Proporcion Arithmetica, ni de la Geometrica, ſi no ſiempre de la Harmonica, como coſa para nueſtro propoſito. *Proporcion comun y propria.* *Racional e irracional.* *Ygual y deſigual.*

Digo pues que *la Proporcion de ygualdad, es aquella que ſe halla entre dos cantidades, que ſon entre ellas yguales.* Digo mas claro, la Proporcion de ygualdad, es de vn numero à otro, que ſea ygual ſuyo, como 1 à 1, 2 à 2, 3 à 3, 4 à 4, &c. la qual verdaderamente no haze à nueſtro propoſito, ſiendo que naturalmente es indiuiſible; porquanto en ſus extremos no ſe halla differencia ninguna; y no ſe puede dezir que la vna cantidad ſea mayor de la otra: y eſto acontece porque la ygualdad y ſimilitud acerca del Muſico, no cauſa Conſonancia ninguna. Mas *la Proporcion de deſigualdad, de quien hauemos de tractar, es quando dos cantidades ſon pueſtas en comparacion de modo, que la vna contenga ò ſea contenida de la otra:* Es (digo) de vn numero à otro deſigual, como de 1 à 2, de 2 à 3, y de 3 à 4 &c. *Proporcion ygual qual ſea.* *Proporcion deſigual es la que ſirue al Muſico.*

Eſta tambien *ſe diuide en dos partes, en mayor y en menor;* es à ſauer en Proporcion de mayor deſigualdad, y en Proporcion de menor deſigualdad. Mayor es, quando ſe haze comparacion de vn numero mayor à vn menor: y es menor, quando ſe haze ſimilitud de vn numero menor à vn mayor. Comparado pues, y pueſto el numero mayor ante del menor, aſſi: 3 à 2, 4 à 3; llamaſe Proporcion de mayor deſigualdad: y ſi el menor antes del mayor: aſſi, 2 à 3, 3 à 4 &c. ſerà Proporcion de menor deſigualdad: *la qual trae ſiempre conſigo eſta prepoſicion, SUB:* diziendo Subdupla, Subtripla, Subquadrupla &c. Demodoque en diziendo ſimplemente, Proporcion Tripla, ſe ha de entender la mayor: mas en diziendo Subtripla, haſe de entender la menor. *Erit igitur in cantilenis inaequalitatis Proportio aequiualens maioris conſimilium notularum numeri cum minore: vel minoris cum mayore in diuiſione & pronuntiatione menſuratio.* *Franqu. lib. 4. c. 1. ſ. de Prat.* *Mayor.* *Menor.* *Gaf. lib. 4. c. 1.*

Parte aliquota, y parte no aliquota, que ſea. Cap. II.

NOmbran los Mathematicos Parte aliquota (ò alicota) aquella cantidad, la qual tomada quantas vezes tomar ſe puede en vna cantidad mayor, *haga puntualmente todo lo entero, ſin quedar coſa ninguna.* Adonde el numero Binario ſe dize ſer parte aliquota del Senario, porque tomado el dos tres vezes, hazen ſeys: lo meſmo ſe dize del numero Ternario, porque tomando el tres dos vezes hazen tambien ſeys. Demaneraque parte aliquota de algun numero ſe llama aquella, que multiplicandola dos, tres, ò mas vezes, viene à ſalir ygual con el todo. Eſta de los Philoſophos y Muſicos eſpeculatiuos (particularmente del Campano) es llamada parte Multiplicatiua: porque numera y mide ſu todo enteramente. *Parte aliquota, que ſea.* *Parte multiplicatiua.*

Deſpues parte no aliquota, llamaron aquella cantidad, la qual tomada quantas vezes ſe puede, *no da puntualmente todo lo entero, ſi no quando mas y quando menos;* porque, ò le paſſa ò no llega. Aſſi como el dos, que es parte no aliquota del cinco: porque tomado ſolamente dos vezes, da quatro; y tomado tres vezes, da ſeys: pues por que no lo mide puntualmente, ſe llama parte no aliquota. De modoque, la parte no aliquota de algun numero ſe llama aquella, que multiplicandola dos, tres, ò mas vezes, *Parte no aliquota.* *Parte agregatiua.*

no viene ygual con el todo. Es llamada por otro nombre, parte agregatiua: por causa, que ayuntada con otra parte, mide despues su todo puntualmente; como a dezir, tomando el dos dos vezes, y añadiendole la vnidad, hara cinco &c.

De los cinco generos de Proporcion: y que cosa sea Genero, y Especie. Cap. III.

Proporcion de mayor desigualdad.

TIene esta Proporcion de que tractamos cinco Generos: es asauer, *Multiplex, Superparticular, y Superparciente;* y estos primeros tres son simples, de los quales nacen y proceden el *Multiplex superparticular, y el Multiplex superparciente:* demodoque estos dos vltimos son compuestos.

Proporcion de menor desigualdad.

La Proporcion de menor desigualdad, tiene tambien cinco Generos, los quales se oponẽ à los cinco arriba dichos de mayor desigualdad: y son denominados de los proprios nombres de los de la mayor, solo se les añade la preposicion SVB: en esta manera, *Submultiplex, Subsuperparticular*, y ansi de las demas. Demodoque la Proporcion menor trae siempre consigo la preposicion SVB. Mas porque la Proporcion Multiplex y la Superparticular, son las proprias Proporciones de las Consonancias, por esto, con estas se ha de tener particular cuenta: que las otras poco hazen al proposito del armonico concento.

Gaf. lib. 4. c. 7.

Que sea Genero y que sea Especie, lo dizen claramente sus diffiniciones: la vna dize; *Genus est multarum aggregatio Specierum, vnam eandemque naturam diuersimode participantium.* O con menos palabras, diremos que, *Genus est sub quo Species continentur.*

Genero que sea.

Genero es, el que en si contiene Especies; como à dezir, Multiplex es genero, y contiene en si la Proporcion Dupla, Tripla, Quadrupla &c. que son sus especies. Cuya diffinicion dize; *Species est quantitas specialis & qualitas generis:* O con mas breuedad diremos, que *Species est quæ sub genere continetur:*

Especie que sea.

Especie es la que es contenida del Genero, como las arriba dichas, es asauer Dupla, Tripla, Quadrupla, que son contenidas en el Multiplex, que es Genero. *Et sic de singulis.*

Del Genero Multiplex, con los exemplos en Musica de sus Especies. Cap. IV.

Lib. 4. cap. 3.

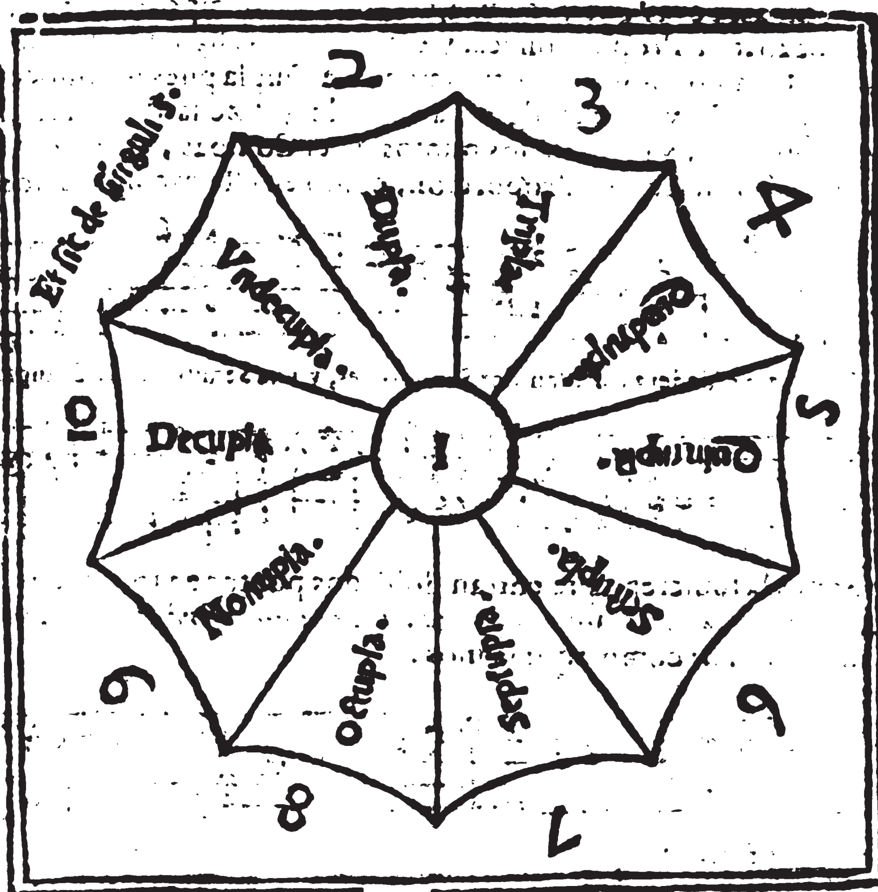
DIze Franquino en su pratica: *Multiplex genus est, cum mayor numerus comparatus & superpositus minori, comprahendit ipsum intra se pluries precise; vt bis, vel ter, vel quater, & deinceps.* El genero Multiplex es, quando *el numero mayor contiene al menor dos, tres, quatro ò mas vezes, no sobrando cosa ninguna;* como 2 à 1, 3 à 1, 4 à 1, &c. que son Especies del Multiplex de mayor desigualdad. Esta mesma serà Proporcion de menor desigualdad y del Genero Multiplex, puestos los numeros al contrario, como 1 à 2, 1 à 3, 1 à 4, &c.

En estas Especies de Proporcion, se procede con estos vocablos, nombrandolas digo en esta manera: *Dupla, Tripla, Quadrupla, Quintupla, &c.* y assi: *Subdupla, Subtripla, Subquadrupla, Subquintupla, &c.*



Figura

Figura del Genero Multiplex.



Especies de Proporcion de mayor desigualdad del genero Multiplex.

Dupla.	Tripla.	Quadrupla.	Quintupla.	Sextupla.	Septupla.	Octupla.	
2	3	4	5	6	7	8	Et sic de
1	1	1	1	1	1	1	singulis.

Especies de Proporcion de menor desigualdad del genero Multiplex.

Subdupla.	Subtripla.	Subquadr.	Subquint.	Subsextup.	Subseptup.	Suboctup.	
1	1	1	1	1	1	1	Et sic de
2	3	4	5	6	7	8	singulis.

D V P L A.

YA que esta declarado por numeros, que sea Multiplex, sera justo reduzirlo agora à Figuras, paraque los Compositores hagan diuersidad, y sepan como han de puntar y con que numeros, estas Especies de Proporcion. Sepan primeramente, que la Dupla (que es la primera especie del genero Multiplex) se figura en las Composiciones con otros numeros differentes destos 2. à 1 radicales, y todo caera à vno, siendo ordenadas las partes segun razon y Arte: los numeros pues para figurar la Dupla, seran qualquiera destos, que aqui vemos.

Proporciones Duplas.					
2	4	6	8	10	Et sic de
1	2	3	4	5	singulis.

Se aduierta en la voz que tuuiere dos numeros, el que estuuiere à la parte alta, denota dos figuras al Compas, de las que yuan vna, con solo el Tiempo que tiene: y entre el, y el que està en baxo, que Proporcion sea; y el valor de las figuras de la otra voz ò vozes, serà segun el Tiempo indicial, que tuuieren. La Dupla pues se conoce quando en vna voz se pone vn dos, y debaxo del vna vnidad: y dize la Proporcion, que en la voz adonde ella estuuiere, van doblados puntos en el Compas, que lleuan las otras vozes, que no tienen la tal señal de Proporcion, como en este exemplo à dos se vee.

Como se conoce la Dupla.

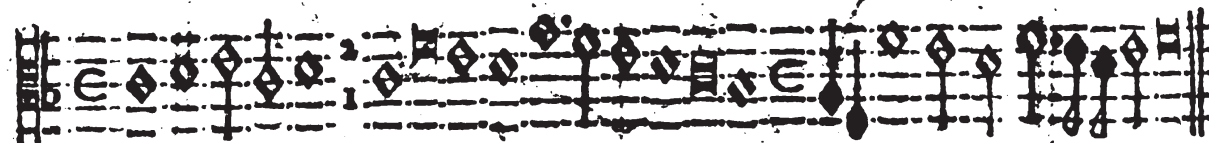
Aduiertan, q en los exemp. siguientes faltan algunos Semitonos, que por carestia de lugar no caben.



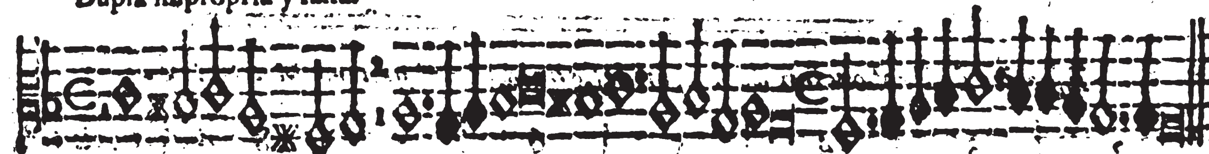
Dupla real y verdadera. Passan dos Semibreues, y vna Semibreue al Compas.



Y si todas las partes la tuuieren, que entran doblados puntos en todas ellas en el Compas, que entraran si no la tuuieran: *verdad es, que entonces serà Proporcion de ygualdad, y no de desigualdad:* como aqui vemos.

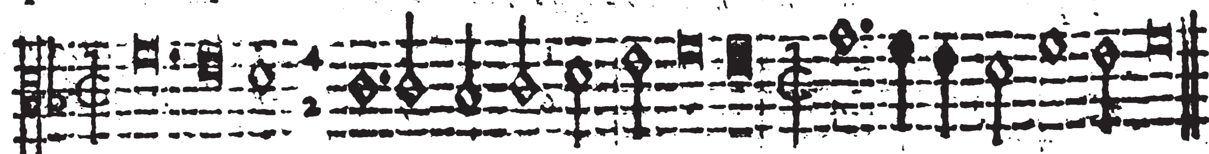


Dupla impropria y falsa.

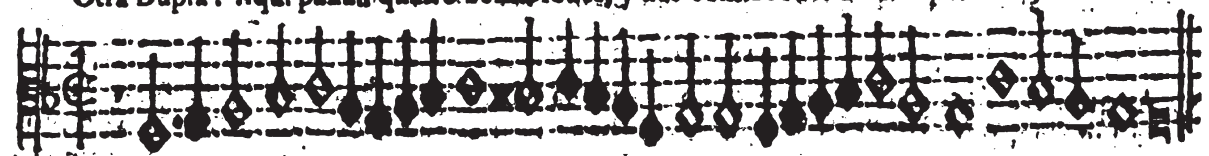


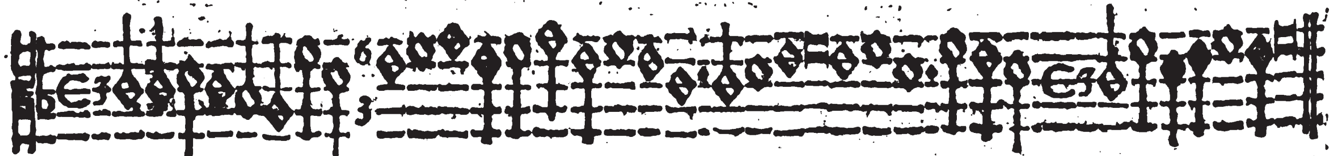
La verdadera Dupla pues, es la del primer exemplo, y no esta del segundo: assi lo dizen muchos escriptores, particularmente Nicolas Burcio, D. Nicolas Vicentino, y Luys Zacconi: y à la verdad assi es, que si fuera de otra manera, fuera falsa la Diffinicion, la qual dize: *Proporcion es vna similitud entre dos cantidades.*

Lib. 3. ca. 13. Lib. 4. ca 13. sua prat.

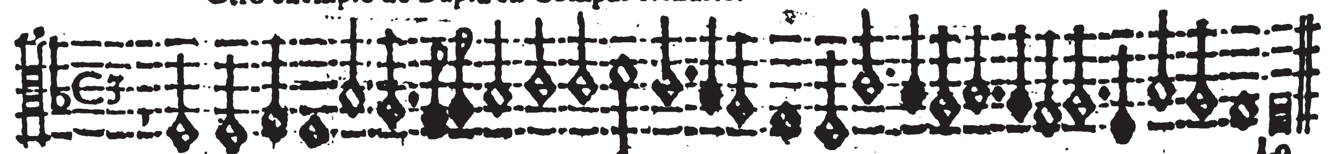


Otra Dupla. Aqui passan quatro Semibreues, y dos Semibreues al Compas.





Otro exemplo de Dupla en Compas ternario.



Lo

Lo mesmo se ha de entender de las otras Especies de qualquiera genero que sean; y assi de aqui adelante no pornemos mas de vn exemplo por cada Especie. Notese esto por siempre.

Aduiertan, *que vnas vezes se considera la Proporcion en los numeros, que en vna mesma voz se mudan, otras vezes los de vna voz y la otra.* La Proporcion se ha de considerar siempre del numero que esta à la parte alta, al que esta en baxo, para ver si es mayor ò menor: y para cantar lo compuesto en la tal Proporcion, *se considere el numero alto con la señal indicial del Tiempo, paraque se vea si es ternario ò binario, que es lo mas comun:* y sera de mayor desigualdad, estando de dos numeros, el mayor à la parte alta; y sera de menor, estando el menor à la parte alta; como se ve en las dos tablas numerales, que van en principio deste presente Capitulo. *Como se conoce si la Proporcion es de mayor ò de menor desigualdad.*

SVBDVPLA.

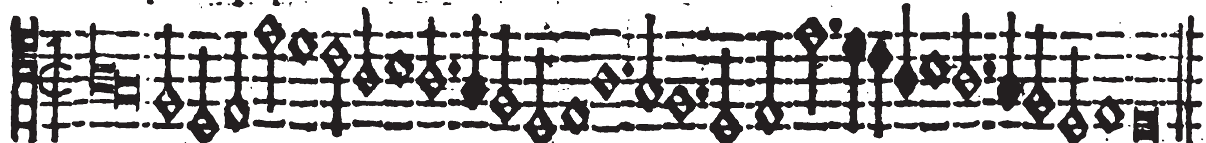
MAs la Subdupla (que es la primera especie del genero Submultiplex, y Proporcion de menor desigualdad) se causa, quando el numero menor, es contenido del mayor dos vezes, sin quedar nada; como de 1 à 2: y de todas estas maneras se puede figurar. *Proporcion de menor igualdad.*

Proporciones Subduplas.					
1	2	3	4	5	Et sic de
2	4	6	8	10	singulis.

Aplicada al Compas, es quando *vn punto es pronunciado contra dos semejantes, en vn Compas: ò dos puntos contra quatro &c.* Cantando pues en vna voz vna Breue ò Semibreue, y en otra dos, llamarseha Subdupla proporcion: señalase con vna vnidad, y baxo della vn numero binario, ansi $\frac{1}{2}$. *Exemplo.* *Aplicacion.*



Subdupla. Aqui passa vna Semibreue contra dos.



Mas cantando dos Semibreues (ò qualquiera otra figura) en vna parte, y en otra quatro, señalarseha desta otra manera $\frac{2}{4}$: y assi $\frac{4}{8}$, todas vezes se hagan passar quatro figuras contra ocho. Todas las demas Especies de Proporcion de menor inigualdad, *por ser de la mesma virtud y potencia que las de mayor inigualdad, y differendo solamente en la consideracion contraria,* cadauno de porsi se las conocera; atento que (como diximos) *Contrariorum eadem est disciplina.* Sirua pues este breue exemplo para todas las demas Especies; no tan solamente para las del genero Submultiplex, mas para las de los demas generos de Proporcion menor. *Lo mesmo, en todas las Proporciones de menor desigualdad.*

TRIPLA.

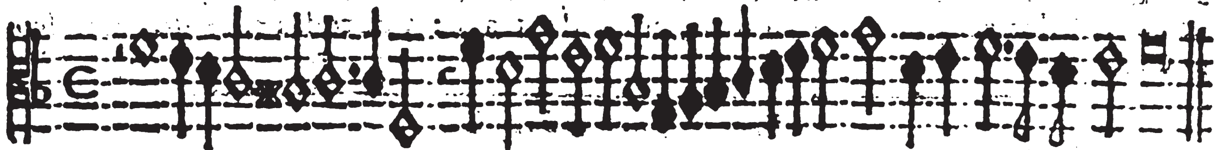
LA Tripla (que es la segu. esp. del gen. Multip.) se causa, quando el numero mayor comparado al menor, lo contiene tres vezes, sin sobrar parte ninguna, como de 3 à 1, y de 6 à 2 &c. y de todas estas maneras se puede figurar.

Proporciones Triplas.					
3	6	9	12	15	Et sic de
1	2	3	4	5	singulis.

Aplicacion. Aplicadas al Compas, es quando *tres puntos semejantes* (ò sus cantidades) *son pronunciados contra vno, en vn mesmo* Compas: *ò seys puntos contra dos, ò nueue contra tres &c.* Cantando pues en vna voz tres Minimas y en otra vna, ò tres Semibreues en vna voz y en otra vna, llamarseha Tripla Proporcion: y señalase con vn numero ternario, y baxo del vna vnidad; assi $\frac{3}{1}$. Tambien cantando en vna voz seys Minimas y en otra dos, ò seys Semibreues en vna voz y en otra dos, se llamarà Tripla; y señalarseha con vn senario, y baxo del vn numero binario $\frac{6}{2}$ ansi. Lo mesmo se deue entender de las demas figuraciones de Triplas y Subtriplas. *Exemplo.*



Tripla real y verdadera; pues passan tres Semibreues, y vna Semibreue al Compas.



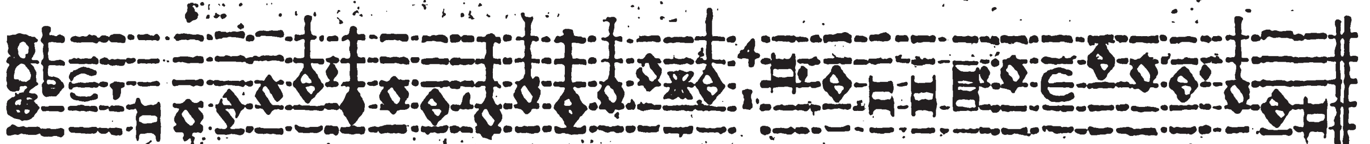
Ojo. Lo mesmo se puede hazer puntando con las demas figuraciones, que van puestas en la tabla: y esta es la real y verdadera Proporcion Tripla; y no quando ambas vozes cantassen juntamente con las mesmas cifras numerales, y mesma cantidad: que entonces (segun Arte) se le diera el nombre de *Numero ternario, y no de Tripla.* Aduierta bien esta differencia el discreto Discipulo, pues Compositores ay que quiça, no la aduierten.

QVADRVPLA.

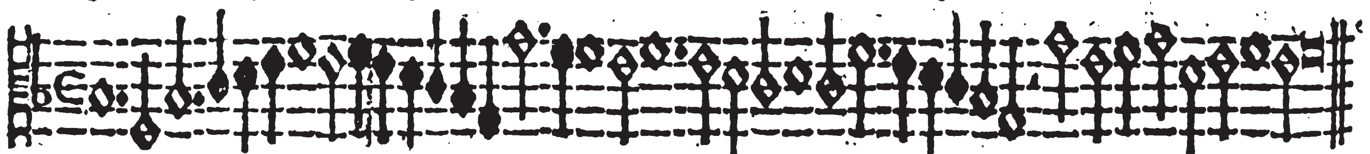
LA Quadrupla (que es la ter. esp. del gen. Multip.) se causa quando el numero mayor, comparado al menor, lo contiene quatro vezes sin sobrar cosa ninguna, como de 4 à 1, de 8 à 2; y de todas estas maneras se puede figurar.

Proporciones Quadruplas.					
4 1.	8 2	12 3	16 4	20 5	Et sic de singulis.

Aplicacion. Aplicada al Compas, es quando *quatro puntos semejantes, ò sus cantidades, son pronunciados contra vno, en vn mesmo* Compas: *ò ocho puntos contra dos, ò doze contra tres.* Cantando pues en vna parte quatro Semibreues, y en otra vna; ò quatro Minimas (ò qualquiera otra figura) en vna parte, y en otra solamente vna, llamarseha Quadrupla proporcion: y señalase cõ vn quatro y baxo del vna vnidad, ansi $\frac{4}{1}$. Mas cantando en vna parte ocho Semibreues y en la otra dos, señalase entonces en esta otra differente manera $\frac{8}{2}$. *Et sic de singulis. Exemplo.*



Quadrupla. Aqui se cantan quatro Semibreues, y vna Semibreue al Compas.



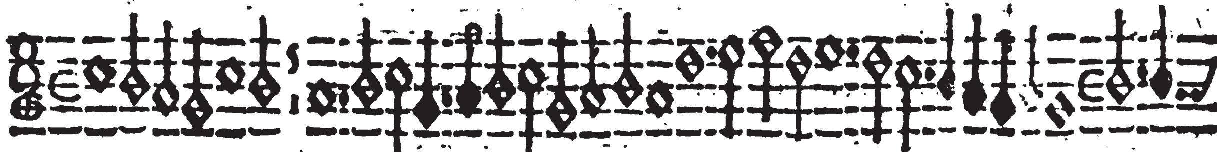
Esta es la verdadera Quadrupla, y no quando todas las partes tienen las mesmas cifras numerales. Lo mesmo se puede hazer puntando con las demas figuraciones, que van puestas en la tabla de arriba.

QVINTVPLA.

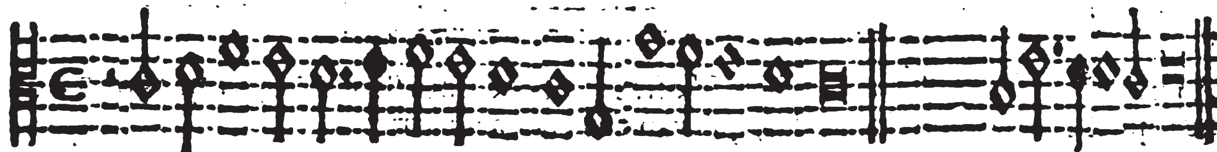
LA Quintupla (que es la quar. esp. del gen. Multip.) se causa quando el numero mayor comparado al menor, lo contiene cinco vezes, sin sobrar parte ninguna; como de 5 à 1, de 10 à 2: y de todas estas maneras se puede figurar, sin hauer entre ellas differencia.

Proporciones Quintuplas.					
5/1	10/2	15/3	20/4	25/5	Et sic de singulis.

Aplicada al Compas, es quando *cinco puntos son pronunciados contra vno, en vn mesmo Compas: ò diez puntos contra dos, ò quinze contra tres.* Cantando pues en vna voz cinco Semibreues, y en otra vna; ò cinco Minimas (ò cinco Longas ò Breues que sean) en vna voz y en otra vna, llamarseha Quintupla proporcion: y señalase con vn cinco y baxo del vna vnidad, ansi 5/1: mas cantando en vna parte diez Semibreues ò diez Minimas, y en la otra dos, assi 10/2 se deue señalar. Aplicacion.



Quintupla. Agora passamos cinco Semibreues, y vna Semibreue al Compas.



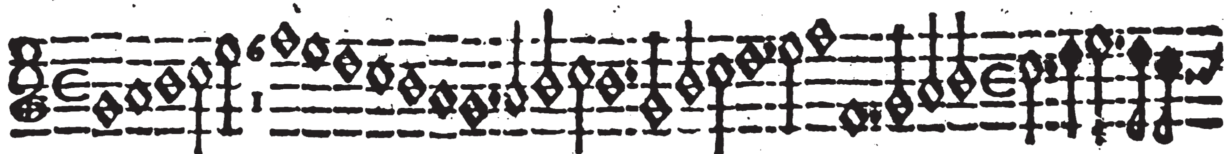
Lo mesmo serà puntando con las demas figuraciones, que van puestas en su tabla.

SEXTVPLA.

LA Sextupla (que es la quin. esp. del gen. Multip.) se causa, quando el numero mayor comparado al menor, lo contiene seys vezes sin sobrar parte ninguna, como de 6 à 1, de 12 à 2: y de todas estas maneras se puede figurar.

Proporciones Sextuplas.					
6/1	12/2	18/3	24/4	30/5	Et sic de singulis.

Aplicada al Compas, es quando *seys puntos semejantes (ò sus cantidades) son pronunciados contra vno, en vn Compas: ò doze, contra dos, &c.* Cantando pues en vna voz seys Breues, ò Semibreues, ò Minimas, y el otra solamente vna, llamarseha Sextupla proporcion: y señalase con vn seys, y debaxo del vna vnidad, ansi 6/1. Mas cantando en vna parte doze figuras y en la otra dos, señalase en esta manera 12/2. *Et sic de singulis.* Aplicacion.



Sextupla: porque cantamos seys Semibreues, y vna Semibreue al Compas.

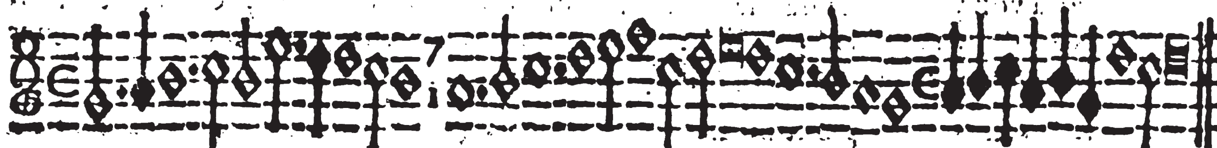


SEPTUPLA.

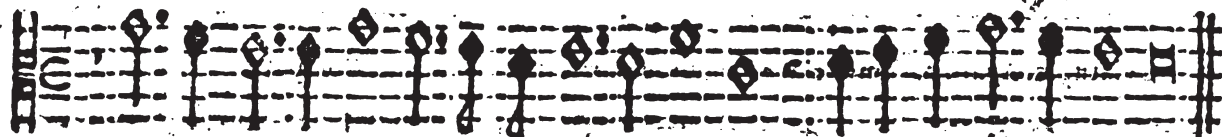
LA Septupla (que es la sexta esp. del gen. Multip.) se causa quando el numero mayor comparado al menor, lo contiene siete vezes sin sobrar nada, como de 7 à 1, de 14 à 2: y se puede figurar en todas estas maneras; que siempre queda la mesma Proporcion.

Proporciones Septuplas.					
7 1	14 2	21 3	28 4	35 5	Et sic de singulis.

Aplicacion. Aplicada al Compas, es quando *siete puntos semejantes son pronunciados contra vno, en vn mesmo Cōpas: ò catorze contra dos &c.* Cantando pues en vna voz siete Semibreues ò Minimas que sean, y en otra vna sola, llamarseha Septupla proporcion. Señalase con vn siete, y baxo del vna vnidad, assi $\frac{7}{1}$: lo mesmo de las otras figuraciones &c.



Septupla. Aqui imaginamos siete Semibreues, al Compas, contra vna sola.



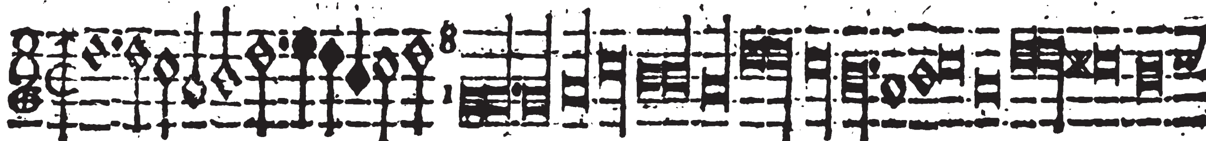
A imitacion destas, se pueden formar otras Proporciones Septuplas, puntandolas con qualquiera otra figuracion de las, que van en la tabla de arriba.

OCTVPLA.

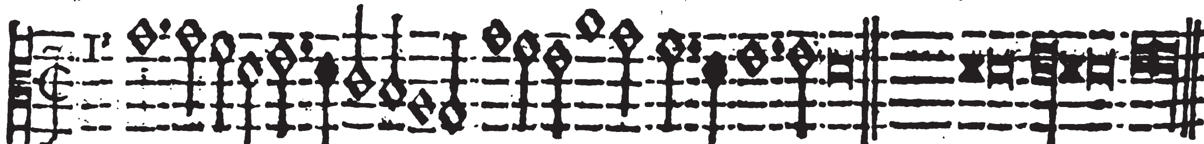
LA Octupla (que es la sept. esp. del gen. Multip.) se causa, quando el numero mayor comparado con el menor, lo contiene ocho vezes, sin sobrar nada: como de 8 à 1, de 16 à 2: la qual se puede figurar en todas estas maneras, que aqui vemos.

Proporciones Octuplas.					
8 1	16 2	24 3	32 4	40 5	Et sic de singulis.

Aplicacion. Aplicada al Compas, es quando *ocho puntos semejantes son pronunciados contra vno, en vn Compas: ò deciseys contra dos &c.* Cantando pues en vna voz ocho Breues y en otra vna, llamarseha Octupla Proporcion: y señalase con vn ocho y baxo del vna vnidad, como aqui vemos $\frac{8}{1}$. *Exemplo.*



Octupla. Aqui cantamos ocho Breues al Compas, contra vna sola.



Lo mesmo se puede hazer puntando con las demas figuraciones, que van en la tabla arriba puesta.

Muy

Yo se muy bien, q̃ *ha sido obra frustatoria para los professos*, el auer puesto tantos exemplos, pues vn solo satisfazia: aunque considero, que *para los nouicios, ha sido muy prouechosa*, porquanto les es muy difficultoso el entender las cosas, sin tener particular exemplo de cadavna dellas: y ansi siendo mi particular intento de satisfazer mas à estos, que à los otros (pues hago esta fatiga para Discipulos, y no para Maestros) por esto merezco perdon, si vso prolixidad. Y aunque es verdad, que el genero Multiplex tiene muhas otras Especies de Proporciones, con todo esto no quiero tractar en particular de las otras; estando que con los exemplos de sus primeras ocho Especies que van puestos, bastarà para tener luz de las demas Especies: y ansi dexando este primer Genero (con el fauor de Dios) dirè algo del segundo en el Cap. que sigue, y con menos exemplos.

Escusa del auter.

Del Genero Superparticular, con los exemplos de sus Especies. Cap. V.

SVperparticulare genus dicitur, cum maior sequentium notularum numerus ad minorem pracedentium, quem semel tantum cum aliquota ipsius parte comprahendit, noscitur esse comparatus: aquiualens ei in potentia, & temporis mensura. El genero Superparticular (que es el segundo genero de Proporcion de mayor desigualdad) es quando el numero mayor contiene al menor vna vez sola, y otra menor parte, que se llama aliquota. De suerte que estas dos partes, la parte menor contenida y la parte aliquota, hagan ygual numero con la parte que contiene, que es la mayor. Como 3 à 2, 4 à 3, &c. el qual 3 contiene al dos, y à vno, que es la parte aliquota; y estas dos partes 2 y 1, hazen tanto numero, como la parte que contiene, que es 3. Este mesmo orden se terna en todas las demas Proporciones del genero Superparticular. Son sus Especies sin fin, pero las mas conocidas, son estas que se siguen. En las Especies deste genero de Proporcion, se procede con estos vocablos, nombrandolas digo en esta manera; *Sexquialtera* 3 à 2: *Sexquitercia* 4 à 3: *Sexquiquarta* 5 à 4: *Sexquiquinta* 6 à 5: *Sexquisexta* 7 à 6: *Sexquisetima* 8 à 7: *Sexquoctaua* 9 à 8: *Sexquinona* 10 à 9. y desta manera in infinitum se procede.

Franquino lib. 4. cap. 5.

Superparticular, que sea.

Como se procede en sus especies, y de sus nombres.

Especies de Proporcion de mayor desigualdad del genero Superparticular.

3	4	5	6	7	8	9	Et sic de
2	3	4	5	6	7	8	singulis.
Sexquialt.	Sexquiter.	Sexq. quar.	Sexq. quin.	Sex. sexta.	Sexq. sept.	Sexq octaua.	

Estas mesmas formarà la Proporcion de menor desigualdad y del genero Subsuperparticular, puestos los numeros al contrario, como 2 à 3, 3 à 4; y con la adicion de la preposicion SVB, diziendo Subsexquialtera, Subsexquitercia, Subsexquiquarta &c. como en esta segunda tabla se vee.

Especies de Proporcion de menor desigualdad del genero Subsuperparticular.

2	3	4	5	6	7	8	Et sic de
3	4	5	6	7	8	9	singulis.
Subsexquialtera.	Subsexquitercia.	Subsexquiquarta.	Subsexquiquinta.	Subsexquisexta.	Subsexquiseptima.	Subsexquioctaua.	

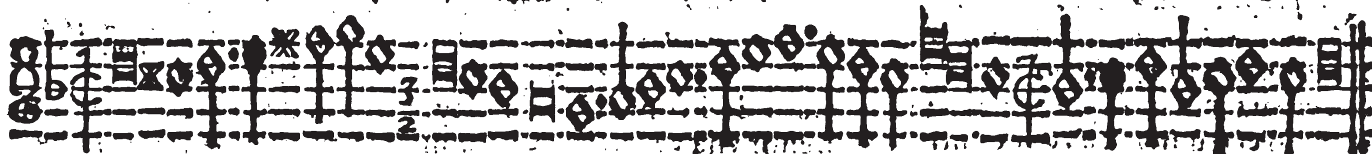
SEXQVIALTERA.

YA que esta declarado por numeros que sean Proporciones del genero Superparticular, damos agora los exemplos à figuras: y començando de la Sexquialtera, di-

remos que la Sexquialtera (que es la prim. esp. del gen. Superpart.) se causa quando el numero mayor contiene al menor vna vez, y mas la mitad; como de 3 à 2, de 6 à 4 &c. Demodoque, *Sexquialtera est alterum, & semis:* y de todas estas maneras se puede figurar.

Proporciones Sexquialteras.					
3 2	6 4	9 6	12 8	15 10	Et sic de singulis.

Aplicacion. Aplicada al Compas, es quando *tres puntos semejantes son pronunciados contra dos, en vn Compas: ò seys contra quatro &c.* Cantando pues en vna voz tres Semibreues, Breues, ò Minimas &c. y en otra dos, llamarseha Sexquialtera proporcion. Señalase con vn tres, y baxo del vn dos, assi $\frac{3}{2}$: mas cantando en vna voz seys Semibreues, ò seys Minimas &c. y en otra quatro, señalase entonces en estotra manera $\frac{6}{4}$. *Exemplo.*

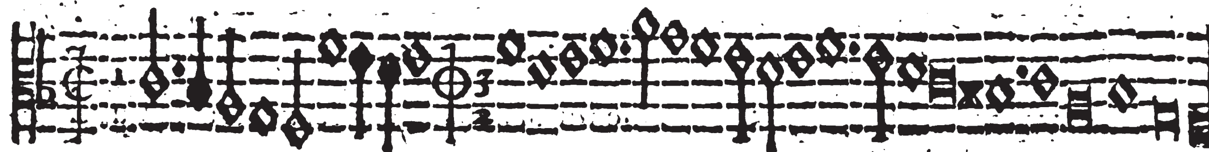


Sexquialtera real, y verdadera: adonde se cantan tres Semibreues, contra dos Semibreues al Compas.

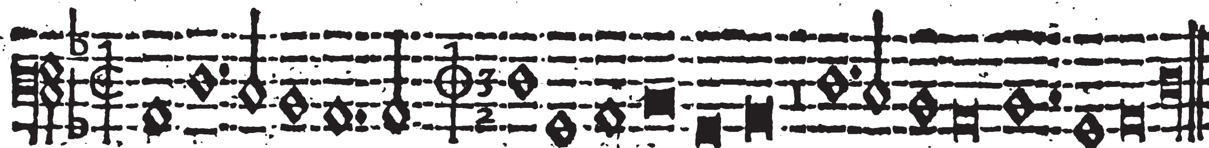


Lo mesmo se ha de obseruar apuntando con las demas figuraciones. Aduiertan que esta es la verdadera Sexquialtera, pues en la parte del Tiple passa nos tres Semibreues al Compas, contra dos del Tenor. Esto digo, porque algunos (por no dezir casi todos) en sus Composiciones, debaxo de la figuracion y numeros indiciales de la Sexquialtera, hazen cantar ygualmente à todas las partes, tres Semibreues ò tres Minimas, contra tres otras: adonde acontece, que semejante Proporcion haze todo lo oposito de lo, que la señal muestra: y ansi viene à ser llamada impropriamente Sexquialtera, todas vezes se hagan passar dos notas, del mesmo valor, contra dos otras; y tres, contra tres otras: y es Canto Ternario; ò digamos, Canto de Proporcion ygual.

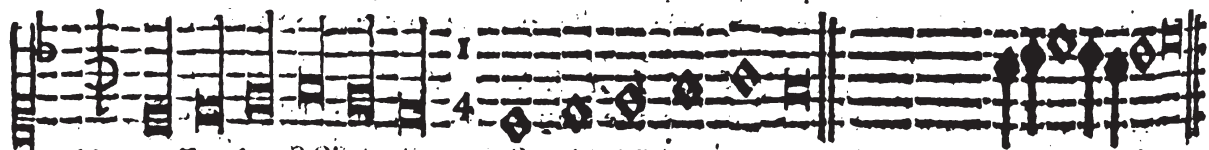
Error vniuersal entre modernos.



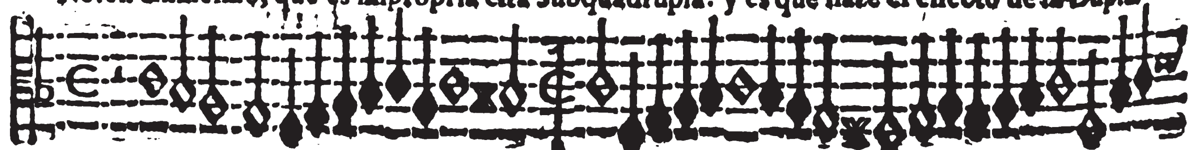
Sexquialtera impropria; y malamente assi llamada.



Engaño. Y este error acontece, porque considerado lo que hazen cantar en el Compas binario, y despues considerando lo del ternario, que sigue, pareceles que vengan à formar semejante Proporcion, sin hazer caso de las dos partes; lo qual es falso, y fuera de Arte.



Noten assimesmo, que es impropria esta Subquadrupla: y es que haze el effecto de la Dupla.



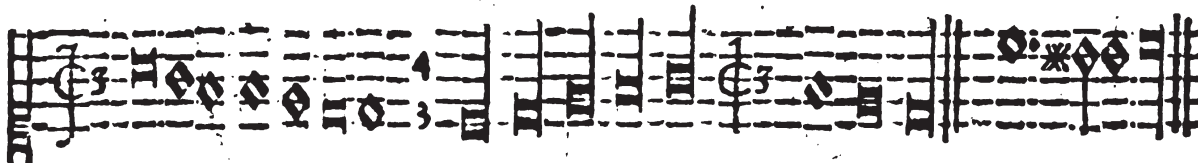
Para concluyr digo, que es Proporcion ygual ò de ygualdad (hablo del segundo exemplo) y no Sexquialtera; la qual es Proporcion desigual ò de desigualdad, como queda dicho: mas la Sexquialtera verdadera, hecha con razon y segun Arte, es la del primer exemplo. *Para entender este principio vean adelante el Cap. 10. y 11.*

SEXQVITERCIA.

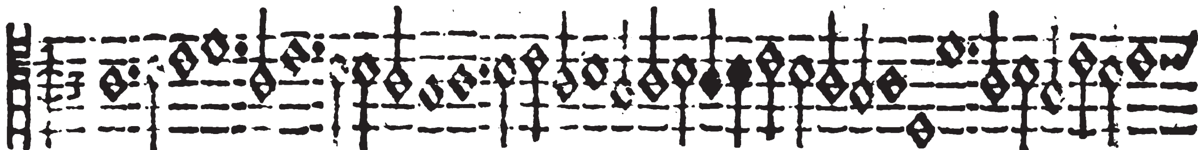
LA Sexquitercia (que es la segu. esp. del gen. Superpart.) se causa quando el numero mayor, contiene al menor vna vez, y mas la tercia parte del menor numero; como de 4 à 3, de 8 à 6: y de todas estas maneras, que aqui vemos, se puede figurar.

Proporciones Sexquitercias.					
4 3	8 6	12 9	16 12	20 15	Et sic de singu'is.

Reduzida à figuras, es quando *quatro puntos semejantes son pronunciados contra tres, en vn Compas: ò ocho contra seys &c.* Cantando pues en vna parte quatro Semibreues, Breues, ò Minimas, y en otra tres, llamaseha Sexquitercia proporcion. Señalase con vn quatro, y baxo del vn tres, assi $\frac{4}{3}$: Mas cantando en vna voz ocho Breues, ò Semibreues &c. y en otra seys, se señala en esta manera $\frac{8}{6}$ &c. *Aplicacion.*



Sexquitercia; pues passamos quatro Semibreues contra tres Semibreues al Compas.

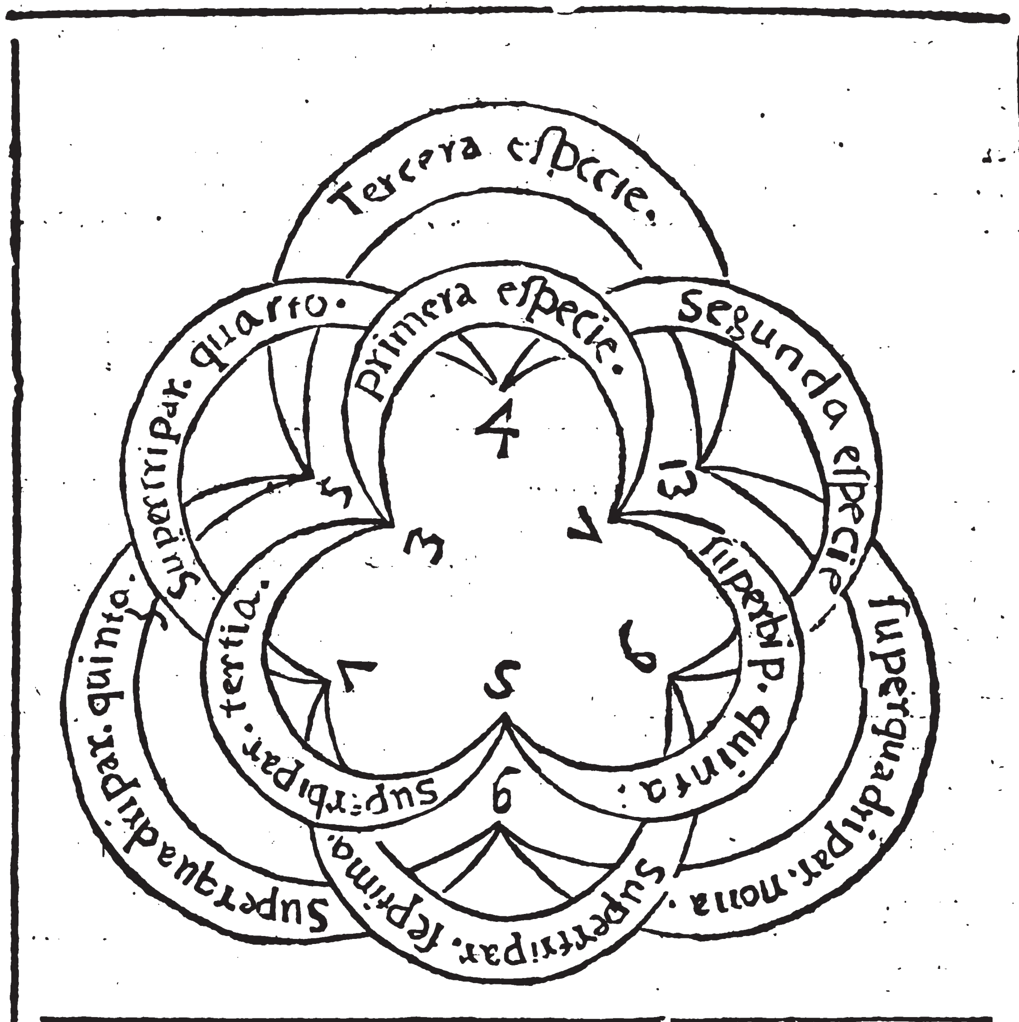


Lo mesmo se puede considerar de la Sexquiquarta, Sexquiquinta, Sexquisexta, Sexquiseptima, Sexquioctaua, y de las demas figuraciones: y con esto daremos fin à las Especies del Genero Superparticular; y algo diremo del genero Superparciente.

Del Genero Superparciente, con los exemplos de sus Especies. Cap. VI.

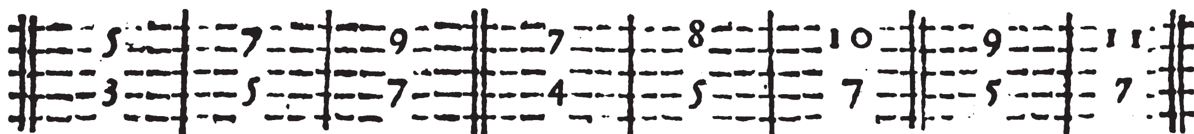
S*Vperpartiens genus fit, eum maiar sequentium notularum numerus, ad minorem praecedentium relatus, continet ipsum in se semel tantum, & insuper vnam ipsius minoris aliquantam partem ductam, ex pluribus aliquotis: & ipse maior minori coaequatur in potentia, & temporis mensura.* El Genero Superparciente (que es el tercer genero de Proporcion de mayor desigualdad) es quando el numero mayor contiene al menor vna vez sola y algunas sus partes, que con ellas y el numero contenido, hazen ygual numero con la parte que contiene, que es la mayor; como 5 à 3. Que el cinco contiene à tres y dos, que son dos tercias partes del tres: de quien tiene nombre de proporcion Superbiparciente tercia, como en el primero siguiente exemplo somos por ver. Esta mesma orden se tenra en la demas Proporciones del genero Superparciente. Sus Especies son infinitas, empero las mas comunes son las, que van puestas en la siguiente rueda. En las Especies deste genero de Proporcion, se procede con estos terminos, nombrandolas en esta manera. *Superbiparciente tercia, Superbiparciente quinta &c. Supertriparciente quarta, Supertriparciente quinta &c. Superquatripartiente quinta, Superquatripartiente septima &c. Superquincupartiente sexta, Superquincupartiente septima &c.* *Genero Superparciente que sea.* *Con que terminos se procede en las especies.*

Figura del Genero Superparciente.



Especies de Proporcion de mayor desigualdad del Genero Superparciente.

Especies de la primera Especie.			Especies de la segunda Especie.			Esp. de la 3. Espec.	

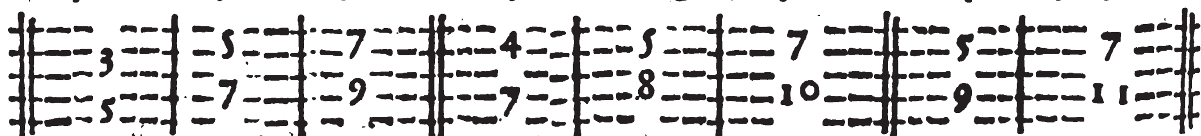


Sup.biparc. tercia.	Sup.biparc. quinta.	Sup.bipar. septima.	Sup.tripar. quarta.	Sup triparc. quinta.	Sup.tripar. septima.	Sup.quatrip. quinta.	Sup.quat. septim.&c.

Subsuperparciente. Estas mesmas figuraciones formarã la Proporcion de menor desigualdad del genero Superparciente, todas vezes se pongan los numeros al contrario, como 3 à 5; 5 à 7 &c. añadiendo à los nombres la preposicion SVB; diziendo en esta manera: Subsuperpartiente tercias, Subsuperpartiente quintas &c. como en esta tabla.

Especies de Proporcion de menor desigualdad del Genero Subsuperparciente.

Especies de la primera Especie.			Especies de la segunda Especie.			Esp. de la 3. Espec.	



Subsup.bipar.tercia.	Subs.bip. quinta.	Subsup.bip. septima.	Subsup.tripar.quart.	Subsup.trip. quinta.	Subsup.trip. septima.	Subsup.quatr. quinta.	Subsup.quatr. septima.

Yã que esta declarado por numeros que seã Proporciones del genero Superparciente, pon-

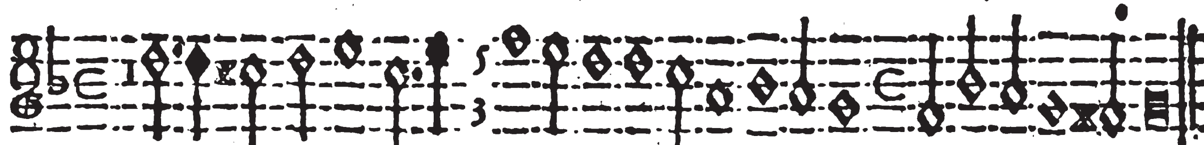
pongamos agora vn par de exemplos à figuras, para facilitar mas nuestra leccion; porquanto (si creemos a Seneca) *Praeceptorum iter; longum est ac difficile; exemplorum autem breue & efficax.* Seneca.

SVPERBIPARCIENTE TERCIA.

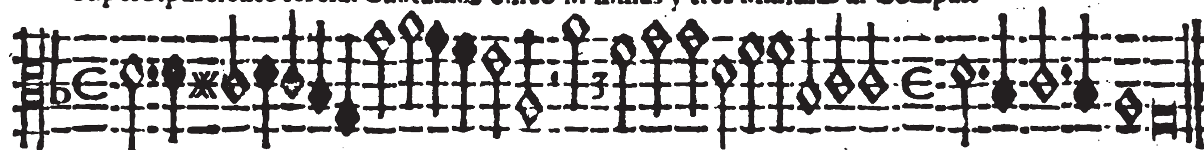
LA Superbiparcientetercia (que es la prim.esp.del gen.Superparciente) es quando el numero mayor comparado al menor, lo contiene vna vez y mas dos partes suyas (es asauer dos tercias partes del menor) como de 5 à 3, de 10 à 6 &c. y puedese figurar en todas estas maneras, que aqui vemos.

Proporciones Superbiparciente tercias.					
5 3	10 6	15 9	20 12	25 15	Et sic de singulis.

Aplicada al Compas, es quando *cinco puntos semejantes son pronunciados contra tres, en vn Compas: ò diez puntos contra seys &c.* Cantando pues en vna voz cinco Semibreues ò cinco Minimas &c. y en otra tres, llamarseha Proporcion Superbiparcientetercia: y señalase con vn cinco y baxo del vn tres, en esta manera $\frac{5}{3}$. *Exemplo.* Aplicacion.



Superbiparciente tercia. Cantamos cinco Minimas y tres Minimas al Compas.

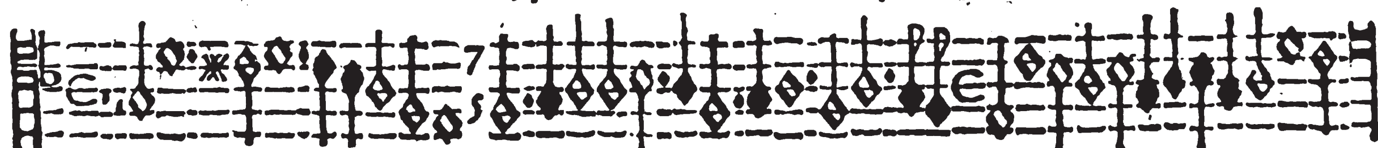


SVPERBIPARCIENTE QVINTA.

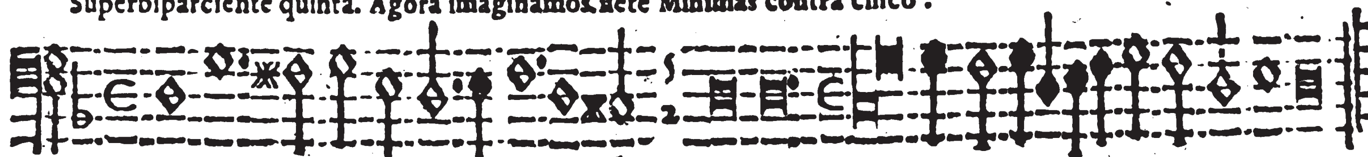
LA Superbiparcientequinta (que es la segu.esp. del gen.Superpart.) se causa quando el numero mayor contiene al menor vna vez, y dos quintas partes del menor; como de 7 à 5, de 14 à 10 &c. y de todas estas maneras se puede figurar y puntar.

Proporciones Superbiparcientes quintas.					
7 5	14 10	21 15	28 20	35 25	Et sic de singulis.

Puesta à figuras, es quando *siete puntos semejantes son considerados contra cinco, en vna mesma cantidad de tiempo; ò catorze contra diez &c.* Considerando pues en vna voz siete Minimas ò Semibreues, y en otra cinco, llamarseha Proporcion Superbiparciente tercia. Señalase con vn siete, y baxo del vn cinco, assi $\frac{7}{5}$. *Exemplo.* Aplicacion.



Superbiparciente quinta. Agora imaginamos siete Minimas contra cinco.



De

De suerte, que cadauna nota de las siete, se diminuye dos septimas partes de su cantidad. Estos dos exemplos sean luz para las demas Especies del genero Superparciente, aquien haremos fin; dando principio al Multiplex superparticular.

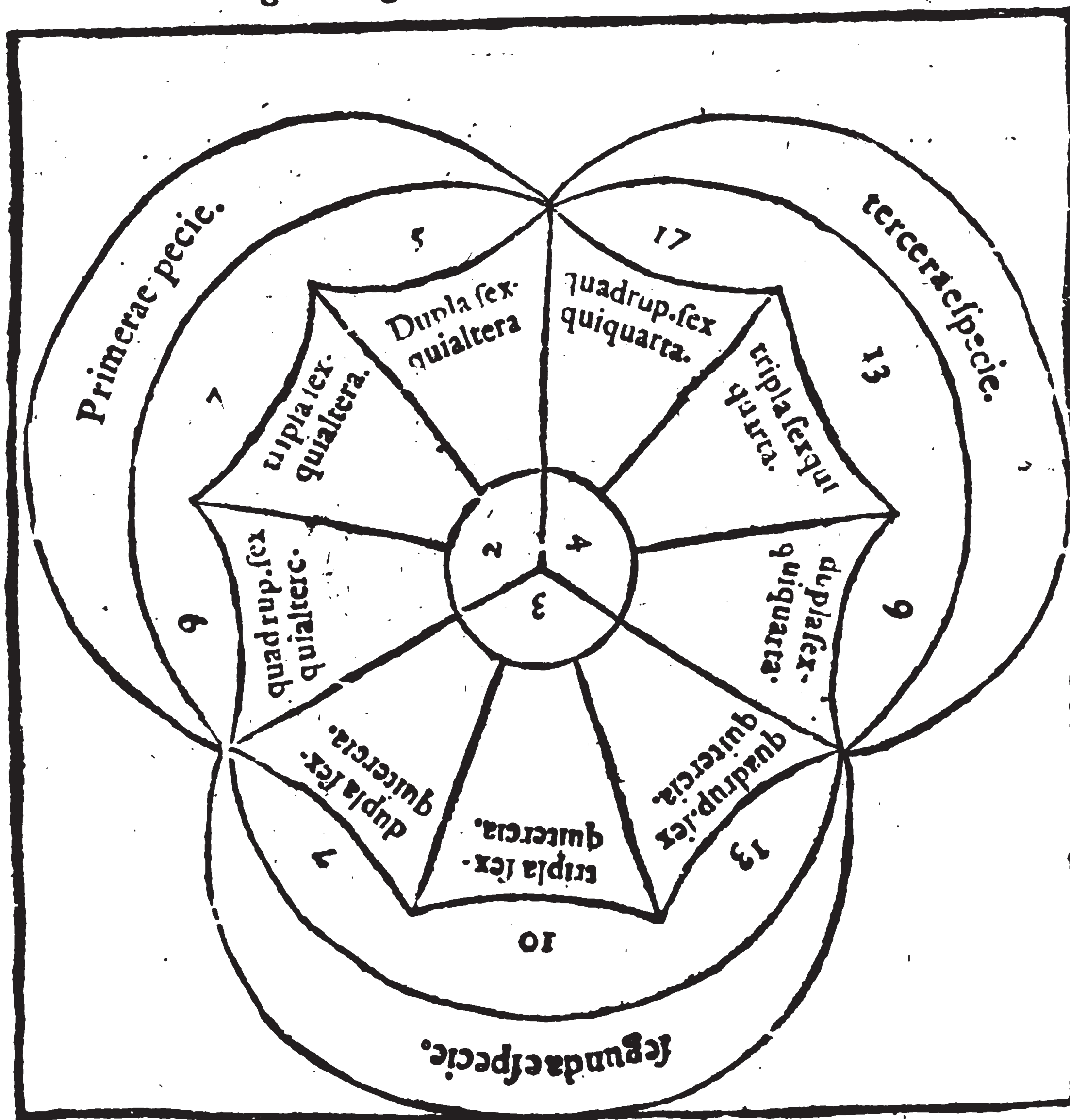
Del Genero Multiplex superparticular, con los exemplos de sus Especies. Cap. VII.

Genero Multiplex, q se a.

MVltiplex superparticulare genus fit, cum maior sequentium notularum numerus, ad minorem praecedentium relatus, comprahendit eum pluries, & insuper vnam eius aliquotam partem. El genero Multiplex superparticular (que es el quarto genero de Proporcion de mayor desigualdad, y es el primero de los compuestos) es quando el numero mayor contiene al menor dos, tres, ò mas vezes, y alguna parte del menor: la qual juntada con las partes contenidas, hazen ygual numero à la parte que contiene, como 5 à 2. Que el cinco (que es el numero mayor) contiene dos vezes al dos (que es el numero menor) y vno mas; el qual vno es la mitad del numero menor: y por esta causa, esta Especie tiene nombre de Proporcion, *Duplasexquialtera*; vocablo compuesto de la primera Especie del genero Multiplex, que es la Dupla; y de la primera Especie del genero Superparticular, que es la Sexquialtera; por causa de los dos effectos y propriedades, que hazen en la comparacion: como somos por ver. Esta mesma orden se ha de considerar en las demas Proporciones deste genero. Sus Especies son muchas, empero las mas conocidas son las, que vã puestas en la rueda debaxo: en las quales se procede cõ estos terminos, *Duplasexquialtera, Duplasexquitercia &c. Tripla sexquialtera, Tripla sexquitercia &c. Quadrupla sexquialtera, Quadrupla sexquitercia &c. Quintupla sexquialtera, Quintupla sexquitercia &c.*

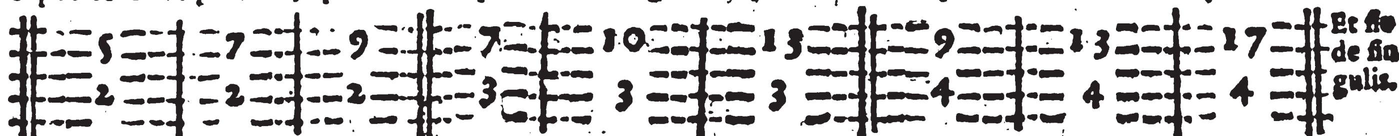
Nombres de las Especies del genero Multiplex superparticular.

Figura del genero Multiplex superparticular.



Especies de Proporcion de mayor desigualdad del genero Multiplex superparticular.

Especies de la primera especie.			Especies de la segunda especie.			Especies de la tercera especie.		

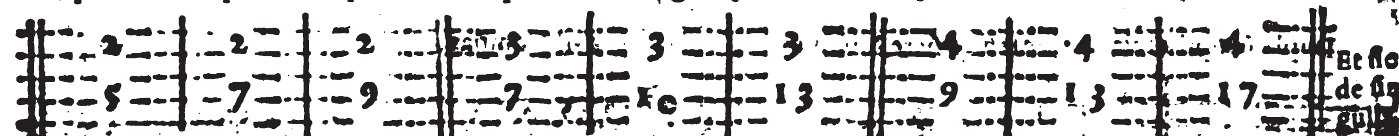


Duplasexquialtera.	Tripla sexqualte.	Quadrup. sexquialtera.	Dupla sexqtercia	Triplasexquitercia	Quadrupla sexquitercia.	Duplasexquiquarta	Triplasexquiquarta.	Quadrupla sexquiquarta.

Estas mesmas figuraciones formaran la Proporcion de menor desigualdad del genero Submultiplex superparticular, puestos los numeros al contrario, como 2 à 5, 3 à 7 &c. *Nota.* Forman sus nombres con la adicion de la preposicion *SVB*, diziendo assi: *Subdupla sexquialtera, Subtripla sexquialtera, Subquadrupla sexquialtera &c.*

Especies de Proporcion de menor desigualdad del genero Submultiplex superparticular.

Especies de la primera especie.			Especies de la segu. especie.			Especies de la tercera especie.		



Subdup. sexquial.	Subtrip. sexquial.	Subquadr. sexquial.	Subdupla sexquiter.	Subtripla sexquit.	Subquadr. sexquiter.	Subdupla sexqqua.	Subtripla sexqquar.	Subquadr. sexqquar.

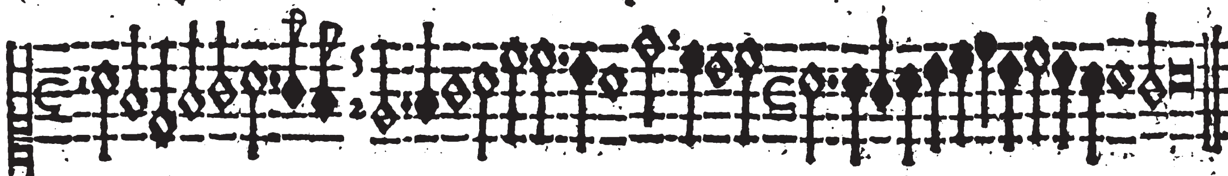
DVPLA SEXQVIALTERA.

LA Duplasexquialtera (que es la prim espec. del gen. Multiplex superparticular) se causa quando el numero mayor contiene al menor dos vezes y mas la mitad del menor, como de 5 à 2, de 10 à 4: y de todas estas maneras se puede figurar.

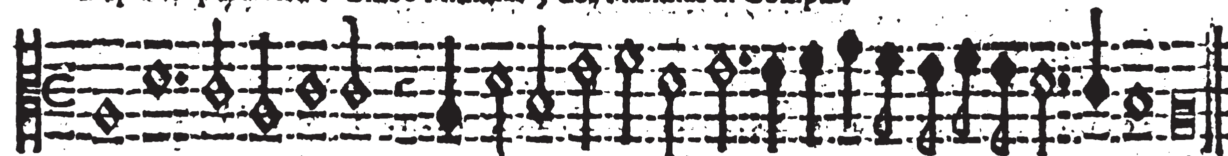
Proporciones Duplas sexquialteras.					
5 2	10 4	15 6	20 8	25 10	Et sic de singulis.

Reduziendola à figuras, serà quando *cinco puntos semejantes, son considerados contra dos en vna mesma cantidad de tiempo: ò diez contra quatro &c.* Cantando pues en vna voz cinco Semibreues ò cinco Minimas, y en otra dos llamarseha Duplasexquialtera: y señalase con vn cinco, y baxo del vn dos; assi $\frac{5}{2}$. Mas cantandose diez Minimas ò Semibreues en vna parte, y en otra solamente quatro, entonces se ha de señalar desta otra $\frac{10}{4}$ manera. *Aplicacion.*

Exemplo.



Dupla sexquialtera. Cinco Minimas y dos Minimas al Compas.



DVPLA SEXQVITERCIA.

LA Duplasexquitercia (que es la prim. esp. de la segu. del gen. Multiplex superpart.) se causa quando el numero mayor comparado al menor, lo contiene dos vezes

y vna

y mas vna tercia parte, como de 7 à 3, de 14 à 6 &c. y se puede puntar en todas estas maneras.

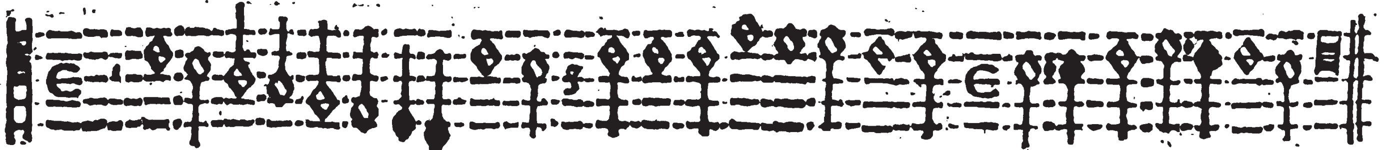
Proporciones Duplas sexquitercias.					
7 3	14 6	21 9	28 12	35 15	Et sic de singulis.

Aplicacion. Reduzida à figuras, es quando *siete puntos son considerados cõtra tres en vn mesmo tiempo, ò catorze contra seys &c.* Considerando pues en vna voz siete Semibreues, Breues, ò Minimas, y en otra tres, llamarseha Proporcion Dupla sexquitercia. Señalase con vn siete y baxo del vn tres, en esta manera 7/3: como en este exemplo que sigue, se vee en pratica.

Exemplo.



Dupla sexquitercia. Cantamos siete Minimas, y tres Minimas al Compas.



Lo mesmo se ha de considerar, vsando qualquiera otra figuracion, que sea de las de arriba. Estos dos exemplos sean guia à los nueuos Dicipulos, para saberse valer en las demas Especies del genero Multiplex superparticular; à quien, con dezir esto, hago fin.

Nota:

Del Genero Multiplex superparciente, con los exemplos de sus Especies. Cap. VIII.

M*Vltiplex superpartiens genus est, cum maior sequentium notularum numerus, ad minorem pracedentium relatus, continet ipsum pluries: cum vna eius aliquanta parte plures aliquotas conducente.* El genero Multiplex superparciente (que es el quarto genero de Proporcion de mayor desigualdad, y es el segundo de los compuestos) es quando el numero mayor contiene al menor dos, tres, ò mas vezes enteramente, y mas algunas partes del numero menor; las quales juntadas con las partes contenidas, hazen ygual numero à la parte, que contiene; como à dezir, 8 à 3. Que el ocho (que es el numero mayor) contiene a tres dos vezes, y mas dos partecillas, que son dos tercias partes. Y de aqui, le dan nombre de Proporcion *Dupla superparcienteteercia:* vocablo compuesto de la primera Especie del genero Multiplex, *que es Dupla;* y de la primera del genero Superparciente, *que es Superbiparcienteteercia:* lo mesmo se ha de considerar en todas las demas Especies deste genero. Sus Especies son muchas, y de muchos grados: en las quales se procede cõ estos terminos; Dupla superbiparcienteteercia &c. Dupla supertriparcientequarta &c. Tripla superbiparcienteteercia &c. Quadrupla superbiparcienteteercia &c. Aduiertan muy bien à la syllaba de medio, *se dize bi, ò tri:* diziendo, Dupla superbi, ò Dupla supertri &c. y si no, sera cosa de mucha confusion en estas particulares distinciones: no obstante que toda esta parte es muy difficultosa al nouicio en la professiõ; y tanto mas, si Minerua le faltò de su fauor.

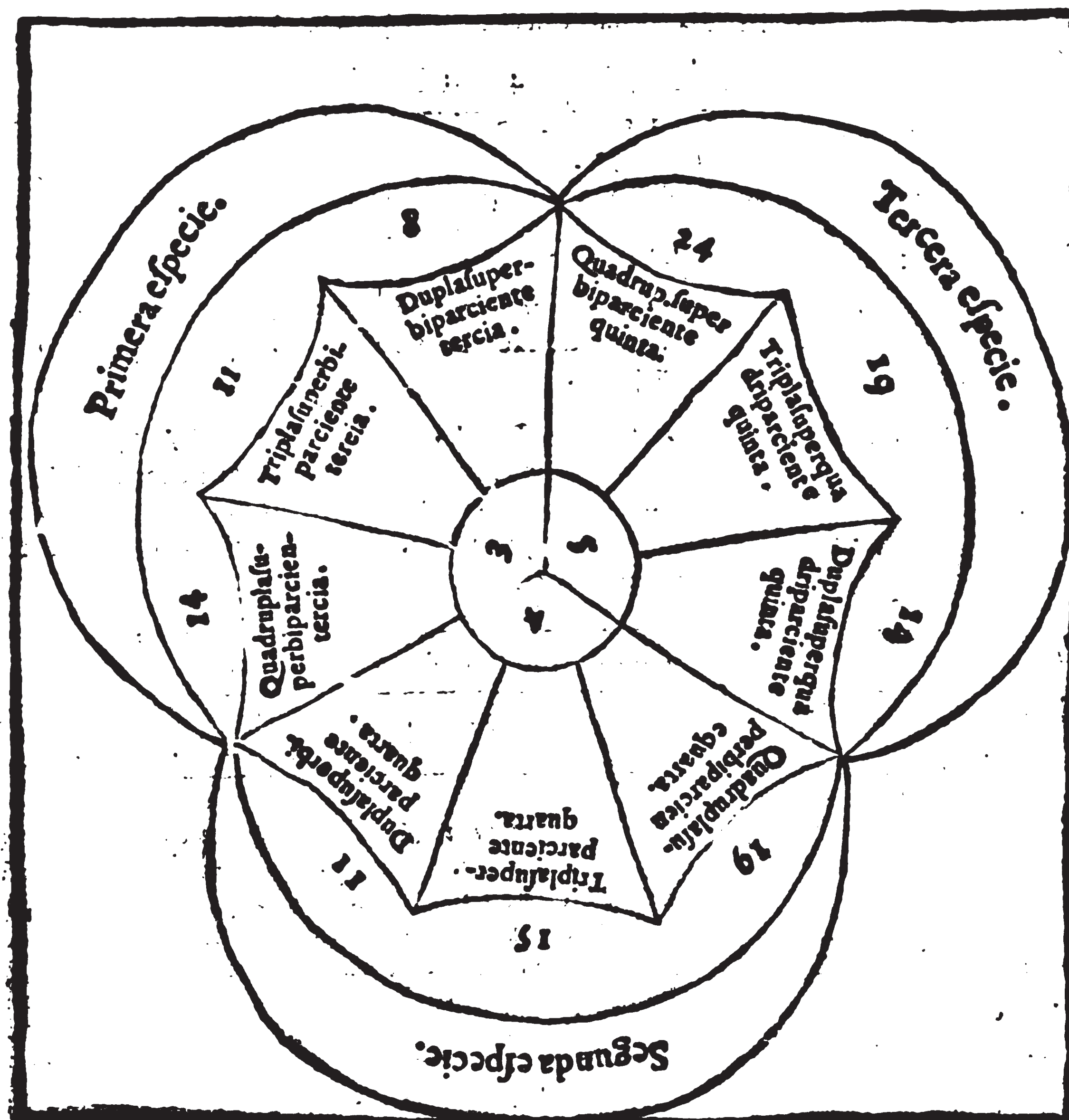
Termino compuesto.

Ojo.

A fol. 20. en los Atauios.

Figura

Figura del Genero Multiplex ſuperparciente.



Lo contenido en eſta figura es lo que ſe ve en la primera ſiguiente pauta.

Eſpecies de Proporcion de mayor deſigualdad del genero Multiplex ſuperparciente.

Eſpecies de la primera eſpecie.			Eſpecies de la ſegun.eſpecie.			Eſpecies de la terc.eſpecie.		
8	11	14	11	15	19	14	19	24
3	3	3	4	4	4	5	5	5
dup.ſup. bipar. tercia.	trip.ſupbip. terc.	quad.ſup bipa.ter.	dup.ſup- tripar. quarta:	trip.ſup- tripar. quar.	quad.ſup- trip.quar.	dup.ſup- quadrip. quinta.	trip.ſup- quadrip. quinta.	quad.ſup quadrip. quinta.

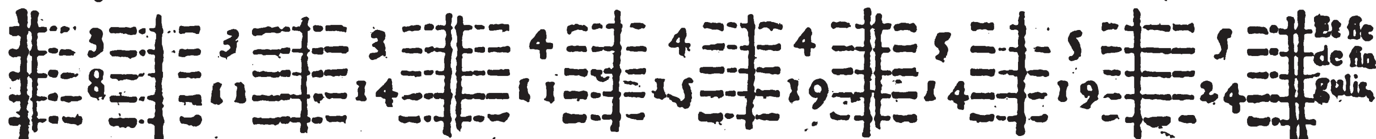
Et ſic de ſingulis.

Eſtas meſmas figuraciones forman Proporcion de menor deſigualdad del genero Submultiplex ſuperparciente, todas vezes ſe ordenen los numeros al contrario, como 3 à 8, 4 à 11, 5 à 14 &c. Los nombres tambien ſon los meſmos, ſolo tienen de mas la SVB; como à dezir, Subdupla ſuperbiparciente tercia, Subtripla ſuperbiparciēte quinta &c. como ſe ve en la tabla, que ſe ſigue.

Meſmos nombres.

Especies de Proporcion de menor desigualdad del genero Submultiplex superparciente.

Especies de la prim. especie. Especies de la segunda especie. Especies de la terc. especie.



Subdup. superbip. tercia. Subtrip. superbip. tercia. Subquad. superbip. tercia. Subdup. supertrip. quarta. Subtrip. supertrip. quarta. Subquad. supertrip. quarta. Subdupla supquatrip. quinta. Subtripla supquatri pa. quin. Subquadr. superquat. quinta.

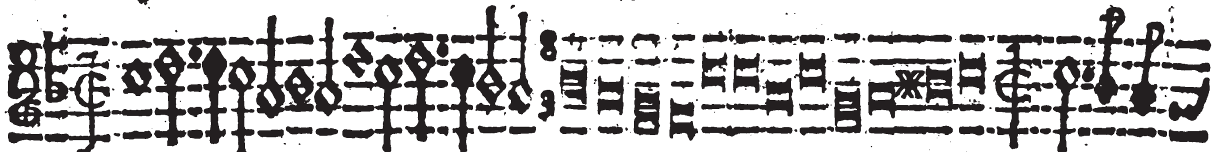
Ya que por numeros declarado tenemos, que sean Proporciones del genero Multiplex superparciente, pongamos agora vn par de exemplos con figuras, por no preterir en todo la orden, que tenemos començada.

DUPLA SUPERBIPARCIENTE TERCIA.

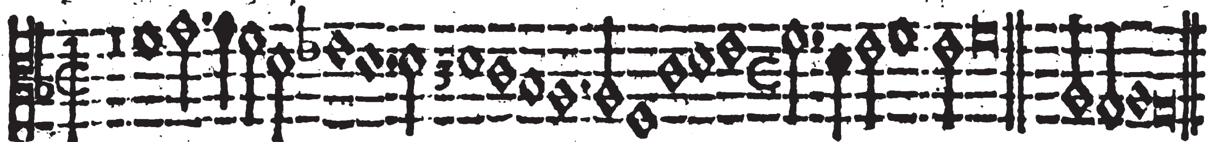
LA Dupla superbiparcientetercia (que es la primera Especie del genero Multiplex superparciente) se causa quando el numero mayor contiene al menor dos vezes, y mas dos tercias partes suyas, como 8 à 3, ò 16 à 6: laqual Especie de todas estas maneras, que aqui vemos, se puede figurar.

Proporciones Duplas superbiparcientes tercias.					
8 3	16 6	24 9	32 12	40 15	Et sic de singulis.

Aplicada. Aplicada à figuras, es quando *ocho puntos semejantes son considerados contra tres en vna cantidad de tiempo, ò deziseis contra seys &c.* Considerando pues en vna parte, ocho Semibreues, Breues ò Minimas, y en otra tres, llamarseha Dupla superbiparciente tercia. La qual se señala con vn ocho y baxo del vn tres, assi $\frac{8}{3}$: mas considerando deziseis Semibreues ò Minimas &c. en vna parte, y en otra seys, entonces se señala desta otra $\frac{16}{6}$ manera. *Exemplo.*



Dupla superbiparciente tercia. Ocho Semibreues, y tres Semibreues al Compas.



DUPLA SUPERBIPARCIENTE QUINTA.

LA Dupla Superbiparcientequinta, se causa quando el numero mayor contiene dos vezes al menor, y mas dos quintas partes del menor; como de 12 à 5, ò de 24 à 10: y en todas estas maneras se puede señalar.

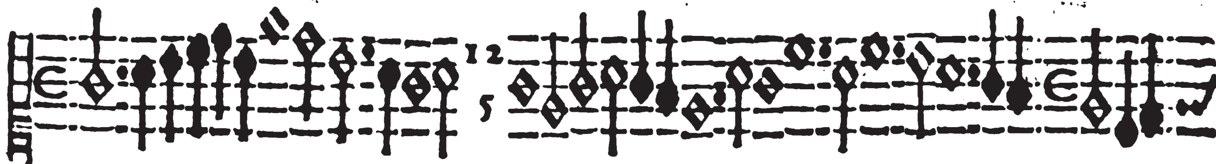
Proporciones Duplas superbiparcientes quintas.					
12 5	24 10	36 15	48 20	60 25	Et sic de singulis.

Aplicada

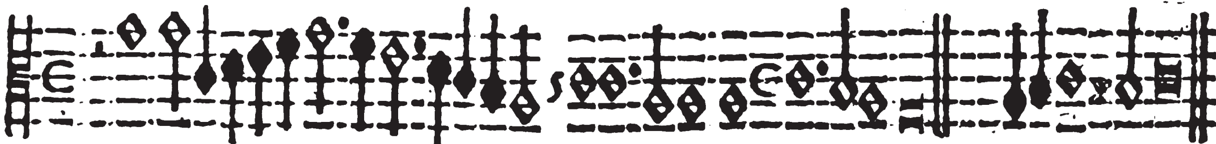
Reduzida à figuras, es quando *doze figuras son pronunciadas contra cinco, en vna mesma cantidad de tiempo, ò veyntiquatro contra diez &c.* Cantando pues en vna parte doze Semibreues, Breues ò Minimas, y en otra cinco, llamarseha Proporcion Dupla superbiparciente quinta: la qual se declara con vn doze, y baxo del vn cinco; en esta manera 12/5: mas considerando veyntiquatro Breues, Semibreues, ò Minimas en vna parte, y diez en otra, se señala en esta segunda 24/10 manera, que aqui vemos.

Aplicacion.

Estas maneras de Proporcion para algunos, parecen mal hechas.



Dupla superbiparciente quinta. Doze figuras y cinco figuras en vna cantidad de tiempo.

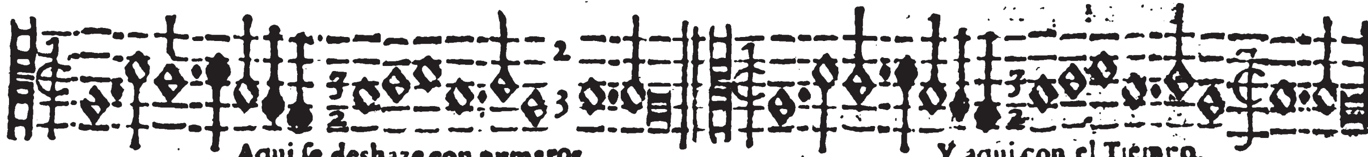


Lo mesmo se ha de considerar vsando de las demas figuraciones; y con esto hago fin à los cinco Generos de Proporcion, de mayor y menor desigualdad.

Como, y de quantas maneras se deshaga la Proporcion: y como se entienda la similitud de las notas en las Proporciones. Cap. IX.

Dura la Proporcion, hasta que llega el Canto à nueua figuracion; que llegado, pierde su fuerça, pues dexa de ser la mesma Proporcion. *Se suele deshazer pues de dos maneras;* es asauer, ò con figuras numerales, ò con señal inidicial de Tiempo. Declarome, qualquiera Proporcion de mayor desigualdad, se deshaze todas vezes le sigue imediatamente su oposita y contraria Proporcion, q̃ es la de menor desigualdad. Assimesmo se deshaze todas vezes le sigue la señal del Tiempo, perfeto ò imperfeto que sea.

Exemplo.



Aqui se deshaze con numeros. Y aqui con el Tiempo.

El primer exemplo es Sexquialtera, y su figuracion es esta 3/2; que como vemos, es vn numero ternario, y debaxo del vn dos: la qual Proporcion *deshago con poner su contraria y oposita figuracion;* es asauer, el dos por arriba, y el tres por abaxo, 2/3 ansi. Despues de la qual se buelue à cantar, segun se cantaua antes de formar la Sexquialtera: esto se ha de entender, todas vezes empero no subintrare con particulares indicios de nueua Proporcion. Lo mesmo digo de la Sexquialtera del segundo exemplo, la qual deshago con el Tiempo. Todo esto nos lo muestran las obras, assi modernas como antiguas; y nos lo enseña Gaforo en su Mus. prat. y tambien en la obra, *Angelicum ac diuinum opus Musica,* y otros muchos.

Declaracion.

Lib. 4. cap. 3.

Lib. 5. cap. 4.

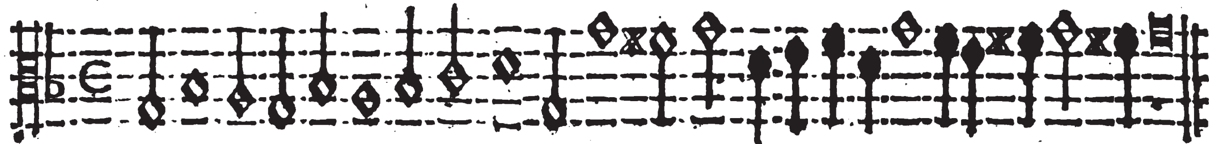
Aduiertan con todo esto de no caer en vn error en el qual caen muchos, y aun de los que pretenden ser muy professos en la Musica; y es que piensan (y enseñan) que con deshazer la Proporcion cõ la figuracion de su contraria Proporcion, se hagan dos effectos; *el vno, que se deshaga aquella primera Proporcion: y el otro, se forme nueua Especie de Proporcion.* Como à dezir del exemplo que se sigue, el qual tiene estas cifras 2/1, que es Dupla: llegado este otro 1/2 indicio, dizen que deshaze la Dupla, Especie de Proporcion de mayor desigualdad, y forma la Subdupla, que es Especie de Proporcion de menor desigualdad; *lo qual es improprio y falso.*

Notas ojo ojo.

Nota que en este exemplo, esta figuracion $\frac{2}{4}$, deshaze à la Dupla.



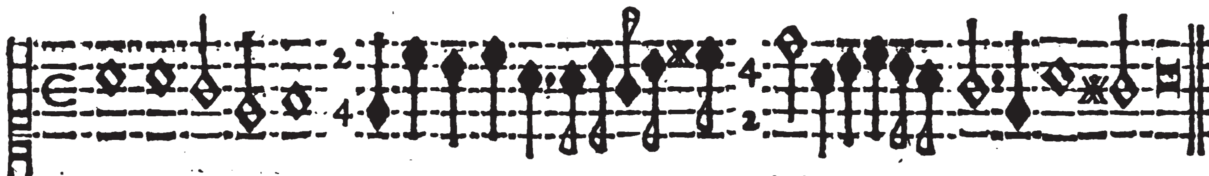
Aqui forma la Dupla; y aqui la deshaze.



Miren el engaño.

Verdad es que esta $\frac{2}{4}$ señal deshaze la Dupla, mas empero no haze la Subdupla Proporcion; *aunque se sirue de las mesmas figuraciones*. Que quando formasse Proporcion la otra parte, cantara diuerso numero de figuras, de lo que canta; estando (como queda dicho) que *la Proporcion, es vna comparacion de dos numeros, de vna cantidad à otra*. Mas el modo real y verdadero de formar la Subdupla, y qualquiera otra Especie de Propor. menor, se puede saber de lo se dixo en el Cap. 4. à pla. 981, y deste exem.

Y en estotro exemplo $\frac{2}{4}$, forma à la Subdupla.



Subdupla: aqui se deshaze.



Como se entiende la semejança de las notas en las Proporciones.

En los Cap. precedentes he vsado este termino de dezir; *pronunciando, cantando, ò comparando, tantas figuras semejantres, contra . . . . . &c.* Bien es agora declaremos puntualmente, como se ha de entender aquella palabra *semejantes*. Y para dezirlo mejor, començaremos de la diffinicion, que haze Franquino en su Prat. lib. 4. Cap. 1. Dize pues ansi: *Est igitur in cantilenis inaqualitatis Proportio, æquiualens maioris consimilium notularum numeri cum minore, vel minoris cum maiore, in diuisione & pronuntiatione mensuratio*. Digo pues, que segun esta diffinicion, las figuras ò notas, hauiendo de hazer justa comparacion, han de ser semejantes la vna à la otra, en todo, y por todo, y en toda cosa. De modo que las Semibreues de imperfeta Prolacion han de ser comparadas, à las Semibreues de imperfeta Prolacion: y las Breues del Tiempo perfeto, à las Breues del Tiempo perfeto: y por otra parte las Breues del Tiempo imperfeto, han de ser comparadas à las Breues del Tiempo imperfeto: y las Semibreues de Prolacion perfeta à las Semibreues de Prolacion perfeta: entendiendo siempre, que tales figuras ayan de ser, ò proprias, ò equiualentes. Concluyendo pues con Andres Ornitoparchi digo, que *las Proporciones en Musica se causan de puntos à puntos, semejantes en Naturaleza, y en Especie*.

Proportio in notulis.

Auiso.

Conocimiento general para cantar con diuersos Tiempos: es asaber vna señal contra otra differente. Cap. X.

Para obras que cantan con signo contrasigno.

YA considero, que oy en dia no es mas en vso el componer vna mesma obra debaxo de diuersos Tiempos, y con differentes señales, y esto por dignos respectos: con todo esto en esta occasion, que aqui se me offrece, no quiero dexar de declarar algunas maneras de componer, no ordinarias: assi por reputacion del Arte y por no dexar (callando) cosa ninguna de aquellas, que hasta oy han sido vsadas, como porque parece

cosa

cosa honesta se vea el modo, que se ha de tener, queriendo formar vn Canto debaxo de differentes Tiempos: y quando que no, alomenos puede seruir al Cantante curioso para entender semejantes Composiciones. Quando pues se hallaren dos ò mas partes, en vna de las quales este Tiempo ⊙ fuere comparado à este ○ otro, *cada Minima del primero, serà ygual en cantidad à vna Semibreue del segundo:* obseruando siempre cadavna dellas, la perfeccion y alteracion, que aconteciere.

Si los Tiempos estan malamente hechos, tengan paciencia.

Este ⊙ comparado à este C, *es semejante à lo passado*; ecetuando que en el segundo no ay perfeccion de Tiempo, ni de Prolacion. Este ⊙ comparado con este ¢, *tenremos en vn Compas la Breue de la segunda, y vna sola Minima de la primera señal*. Mas esta señal Ȼ con esta C, ò con estotra ○, sera differente en el Compas; es asauer *cada Minima de la primera, serà en cantidad de vna Semibreue* de cadauna de las dos otras. Despues esta ⊙ con esta ¢, *cada Minima de la primera, passara en la cantidad de vna Breue de la segunda señal*, y desta otra tambien ○2, *en el qual ay la Longa perfeta*. Y si esta ○ fuere comparada con esta Φ, *seran semejantes en la perfeccion, mas differentes en el Compas:* porque vna Semibreue de la primera señal, passara contra dos Semibreues de la segunda. Despues en esta ○ con esta Φ2, *seran las Semibreues de la primera en cãtidad de quatro Semibreues de la segunda señal*. Estas ⊙ ¢ *son differentes en el Compas:* es asauer, que en la cantidad de vna Semibreue de la primera señal, cantarseha vna Breue de la segunda. En vna destas C ○ con esta ¢2, *seran las figuras multiplicadas en quadrado;* es à sauer, cada Longa de la segunda señal, serà en cantidad de vna Semibreue de la primera. Esta C tambien con esta ¢ seran dessemejantes en el Compas; porque *en la segunda. passara segun dize la Breue en cantidad de vna Semibreue de la primera señal*. Esta ¢2 con esta ¢, *cada Breue de la segunda, passarà en cantidad de dos Breues de la primera señal*, las quales han de ser cantadas en vn Compas. Esta ○ con esta Ɔ, passaran al Compas de la primera señal *tres Semibreues, contra quatro semibreues* de la segunda. Mas comparando esta C con esta Ɔ, *passaremos dos Semibreues de la segunda, contra vna Semibreue de la primera señal*. Mas haziendo comparacion desta C con esta Ɔ, *passaremos (digo) dos Breues contra vna Semibreue*. Y si esta ¢ fuere cõparada con esta Ɔ, passaran *quatro Breues desta segunda señal, contra vna de la primera*. Mas entre estas dos C ¢ señales, *quatro Breues de la segunda, han de passar contra vna Semibreue* de la primera señal. Y comparando esta C con esta Ɔ, *passaran ocho Breues al Cõpas de la segunda señal, contra vna Semibreue* de la primera. Esta señal C comparada à estotra Ɔ, passarà *vna Semibreue al Compas de la primera señal, contra ocho de la segunda*. Finalmente comparando vna destas ⊙ Ȼ à vna destas ¢ Ɔ, passarà *vna Minima por Compas de las primeras señales, contrados Breues* de las segundas.

○Ɔ à vna contra dos.

Tosc. li. 1. c. 38. Agg. lib. 3. c. 12. Tigr. lib. 4. cap. 24.

Y aduiertan que entre estas dos señales ○ C (lo mesmo serà siendo per dimidium) no ay differencia en el Compas, pues en qualquiera dellas passa vna Semibreue al Compas: aunque differencia ay en la perfeccion del Tiempo. Lo mesmo digo destas otras dos ⊙ Ȼ; y quieren quando vna y quando tres Minimas al Compas, como se dixo en el Cap. 13. à pla. 956 Estos tres tambien C2 ¢ Ɔ, son semejantes, y quieren vna Breue al Compas.

Tiempos que hazen vn mesmo effeto.

Para declaracion de lo que deximos en el Cap. xxvj. del vj. lib. à plan. 498. otra vez digo; Que la diminucion virgular otra cosa no es, que quando vna figura sirue solamente de la mitad de su entero valor. Llamase pues esta Φ ¢, *pracisio virgularis, diminucion virgular, cantar per dimidium, cantar à la Breue, cantar à Compas entero, ò à Compas mayor, y Tiempo de por medio*. Y aduiertan, que aunque los signos indiciales fueren diminuydos, las notas puestas debaxo de tales signos, siempre quedaran en aquella cantidad, perfeta ò imperfeta, en la qual eran antes de la diminucion. Demodoque entre ellos no aura differencia ninguna, saluo en las notas: porque

Diminucion virgular, que sea, y de quantas maneras se nombra.

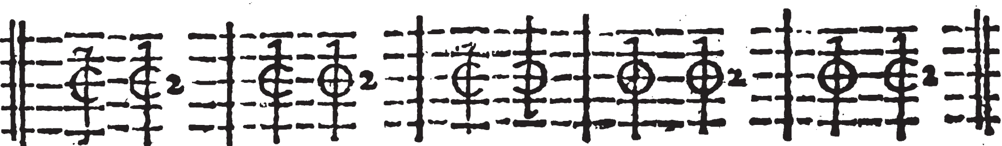
Nota.

Nota. porque adonde en el Tiempo entero y no virgulado, passa vna Semibreue al Compas, en el diminuydo ò virgulado, passan dos; y dos Minimas por vna sola: lo mesmo acontece de las de mas figuras, assi notas como pausas. Para concluyr, aduierto al nueuo discipulo, que tenga particular cuenta con esto: Que *en qualquiera Tiempo, puesta por medio vna virgula, pierden las figuras la mitad de su valor.*

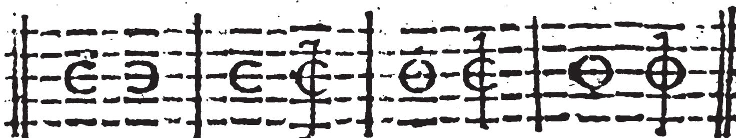
De como se pueden formar Proporciones musicales, sin vsar los numeros guarismos. Cap. XI.

Proporciones sin numeros arithmeticos. De lo que queda declarado y mostrado en los Cap. passados, se viene en conoscimiento, que *sin vsar numeros arithmeticos, se pueden formar algunas Proporciones*, con los signos indiciales del Tiempo; perfeto ò imperfeto que sea. Digo algunas dellas, porquanto solamente la Dupla, la Tripla, la Quadrupla, la Octupla, la Sexquialtera, y la Sexquitercia se pueden formar, y no las de mas Proporciones. *La Dupla* se muestra comparando el Modo mayor al menor, es asauer escriuiendo en vna parte el Modo mayor, y en otra el menor: de manera, que las figuras del Modo mayor, que son Maxima, Longa y Breue &c. hazersehan yguales à la Longa, Breue y Semibreue del Modo menor. *Dupla: dos Longas contra vna.*

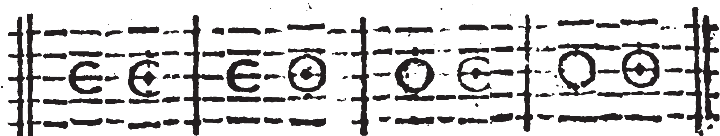
Dos Breues contra vna. Estas tambien son en *Proporcion Dupla:* porque la Longa imperfeta de cada segunda señal, se haze ygual à la Breue de la primera; siruiendose cada Tiempo de la perfeccion ò imperfeccion, que tiene.



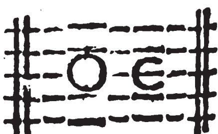
Mas, puedese formar *la Dupla* cōparando qualquiera destas dos señales: porq̃ la Breue imperfeta de las segundas, passan en la cantidad de vna Semibreue de las primeras: y cadauna se sirue de su perfeccion e imperfeccion, segun el sinificado de su indicio, ò Tiempo. *Dos Semibreues contra vna.*



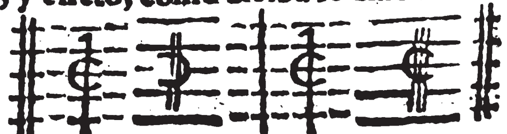
Dos Minimas contra vna. Tambien se forma con estas siguientes señales, haziendo passar dos Minimas al Compas en los primeros Tiempos, contra vna de los segundos: y aduiertase, que en cada señal, es menester se guarde la perfeccion, la alteracion, la diuision, la imperfeccion, y las de mas circunstancias segun la naturaleza de la señal: y este auiso sirua para siempre. Iusquino señala la Dupla en el ter. Kyrie de la Mis. Lommearmè super voces musicales, en el *Qui tollis*, y en el *Et incarnatus est &c.* de otras differentes maneras: las quales por no ser generalmente aceptas, dexo en silencio.



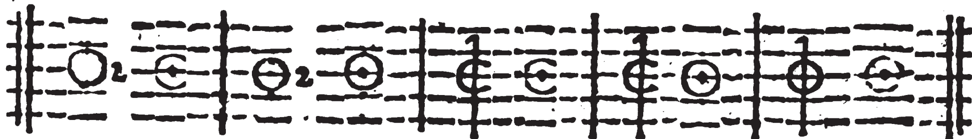
Tripla: dos Semibreues contra vna. La *Tripla Proporcion*, auezes se halla entre estos dos Tiempos, haziendo cantar vna Semibreue del segundo, contra tres Semibreues del primer Tiempo. Assi nos lo enseña el R. Don Pedro Poncio en el 4. Razon. de su Mus. à plan. 134. y à 135. A la qual opinion aconsiento, por lo poco que he praticado, en considerar las obras de los Musicos nuestros predecessores: adonde hallo, que auezes se siruieron de las dichas dos señales, para mostrar Tripla. Digo auezes, porquanto comunmente se toman por indicios semejantes en el Compas, cantidad, y effeto; como arriba se dixo.



Quadrupla: Quatro Breues contra vna. Si fueren comparados estos dos Tiempos, passaran quatro Breues del segundo, contra vna Breue del primero.

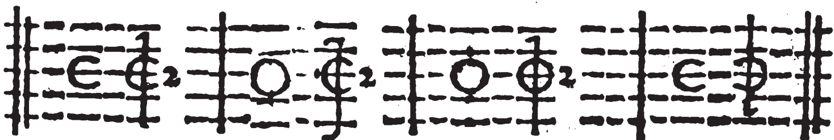


De mas desto, *la Quadrupla* se puede formar sin guarismos, todas vezes se comparen dos señales destas: porque se haze comparacion de la Breue de quatro Minimas de las primeras, à vna sola Minima de las segundas señales: guardando (sea dicho por siempre) sus perfecciones, diuisiones, y alteraciones.



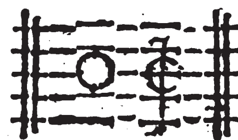
Quatro Minimas contra vna.

Tambien se puede formar la mesma *Proporcion de Quadrupla* con la comparacion de dos Tiempos, destos otros que aqui se corresponden: que la Longa de quatro Semibreues de los segundos indicios, se haze ygual à vna Semibreue de los primeros.



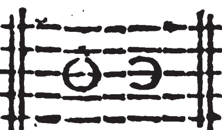
Quatro Semibreues contra vna.

La Sexquialtera Proporcion hallase auezes entre estos dos Tiempos, (digo auezes, porque de ordinario se toma por Dupla Proporcion, como arriua fue declarado y puesto) passando tres Semibreues del primer Tiempo, contra dos del segundo. Verdad es, que este canta à Compas binario, y el otro à ternario: mas formando dellos la Dupla, entonces, entrambos cantaran à binario, passando el vno dos Semibreues, y el otro dos Minimas al Compas.



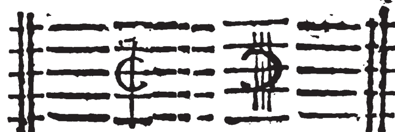
Sexquialtera: tres Semibreues contra dos.

Mas Comparando estos dos Tiempos, segun algunos, *hazen la Sexquitercia*: que passan quatro Semibreues del segundo, contra tres del primero. Digo segun algunos, porquanto escriptores ay de contrario parecer: como es, Prodocismo de Padua en la exposicion, que haze sobre de la Pratica de Iuan de Muris: y Iuan Tintor, en el Tractado de las Proporciones musicales.



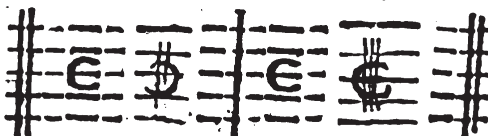
Sexquitercia: quatro Semibreues contra tres.

La Octupla hazerseha todas vezes se haga comparacion entre estos dos Tiempos: porque ocho Breues del segundo, passaran contra vna Breue del primer indicio.



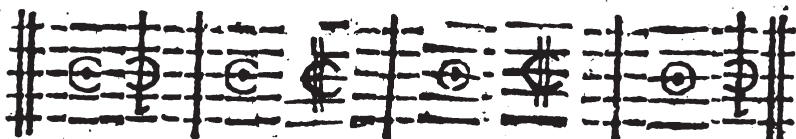
Octupla: ocho Breues contra vna.

Y comparando estos otros dos, passaran quatro Breues de la segunda señal, contra vna Semibreue de la primera.



Ocho Semibreues contra vna.

Otra Octupla tenremos, si juntamos estos indicios, porque passarà vna Minima al Compas en los primeros indicios, contra dos Breues (que son ocho Minimas) de los segundos.



Ocho Minimas contra vna.

Otras maneras ay de formar Proporciones con Tiempos y Signos indiciales, las quales no se ponen, por no ser tan vsadas, y segun Arte, como estas.

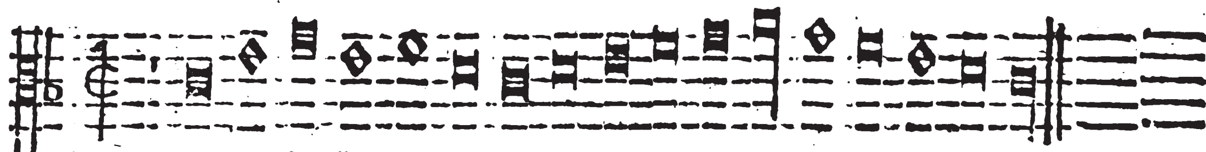
Exemplos particulares, paraque se vea el modo, que se ha de tener en formar las Proporciones con Tiempos. Cap. XII.

PAraque todo lo que se escriue resulte à mayor prouecho de quien leyere la presente obra, no dexare de poner en pratica el modo, q̃ se ha de tener en ordinar vna Proporcion con Signos indiciales de differentes Tiempos. Aduertiendo que ponre vn solo exemplo por cada Especie, de las que dixe poderse figurar, sin guarismos y sin figuras arithmeticas. Las Proporciones que dixe, se pueden figurar sin vsar numeros, son

Dupla,

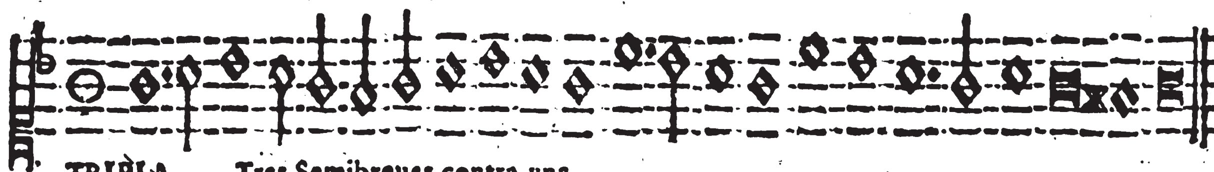
Exemplo en pratica à dos vozes.

Dupla, Tripla, Quadrupla, Sextupla, Octupla, Sexquialtera, y Sexquitercia. Noten assimesmo, que me siruo de algunos exemplos de arriba, los quales solo differen en esto, que en lugar de numeros, tienen differentes Tiempos.

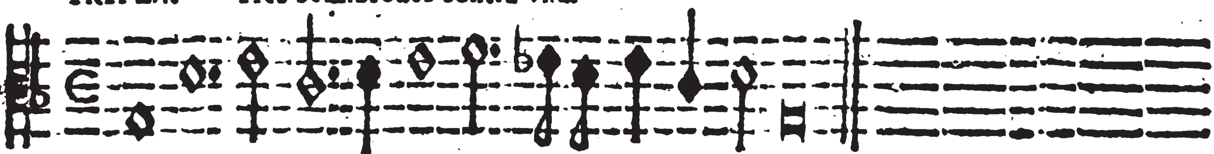


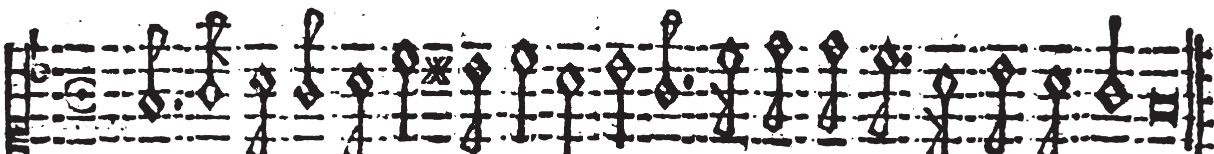
DVPLA. Dos Semibreues contra vna.



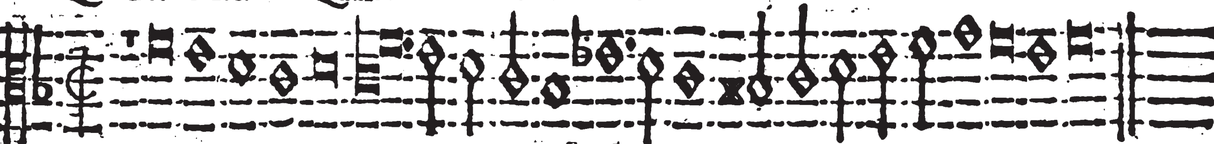


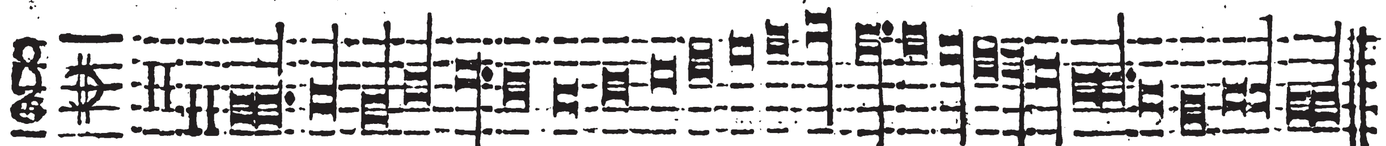
TRIPLA. Tres Semibreues contra vna.



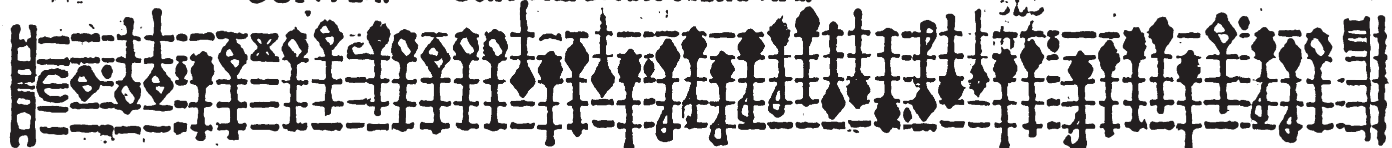


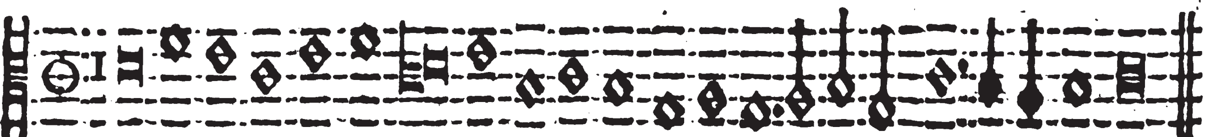
QVADRVPLA. Quatro Minimas contra vna.





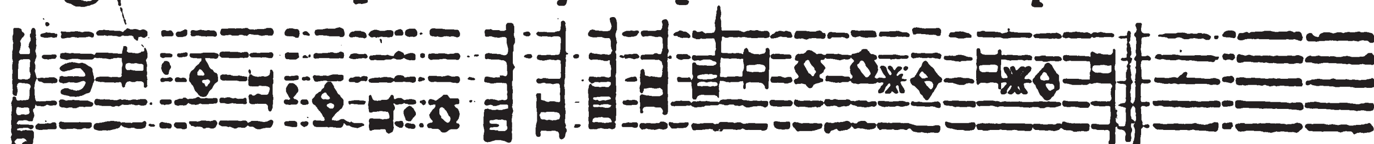
OCTVPLA. Ocho Semibreues contra vna.



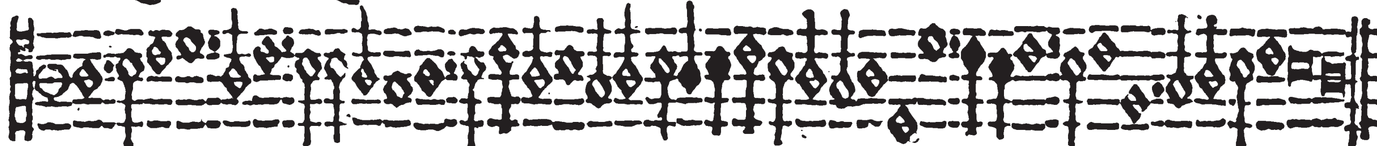


SEXQVIALTERA. Tres Semibreues contra dos.





SEVQVITERCIA. Quatro Semibreues contra tres.



A imitacion destos exemplos , se podran ordenar las de mas Señales , segun fuere la figura y numero, que entrare al Compas; tomando las dos que estuuieren acompañadas: y tengan cuenta con esto , afin no se hagan algunos disparates ; ordenando sus Proporciones con Tiempos indiciales, naturalmente contrarios en la comparacion , que pretendieren hazer.

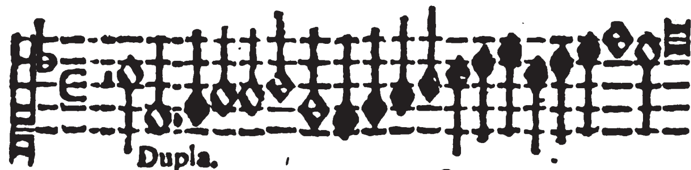
Otra differente manera de señalar las Proporciones, que es sin los numeros, y sin los Tiempos. Cap. XIII.

LOs Praticos han vsado *otra tercera manera de formar las Proporciones en las Especies del genero Multiplex*, sin las dichas figuraciones de numeros; y sin las señales de los Tiempos arriba puestos; mas solo con poner la regla en Canon. Porque diziendo: *Diminuitur in Duplo, ò decrescit in Duplo, Triplo, Quadruplo* , y otros semejantes, tanto hazen valer esta regla , como el Signo de la tal Proporcion; Dupla, Tripla, ò Quadrupla que sea; y esto segun el numero, que nombraren: porque cada nota perdera la mitad, ò la tercia, ò quarta parte de su valor, segun fuere la Especie de la Proporcion: como en los primeros quatro siguientes exemplos se puede ver. *De otra manera.*

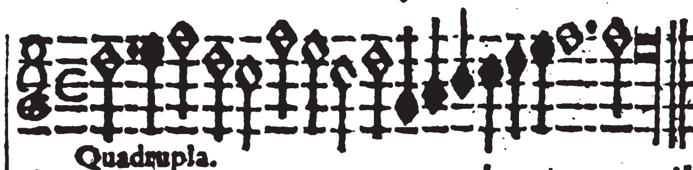
Lo mesmo es diziendo; *Longa sit Breuis, ò Longa sit Semibreuis , sit Minima &c.* Digo, que en diziendo: *Longa sit Breuis , sera Dupla* ; porque entonces se pone la Longa por Breue: *y diziendo Longa sit Semibreuis, serà Quadrupla* ; porque se canta la Longa en consideracion de Semibreue, la Breue en consideracion de Minima , y la Semibreue en consideracion de Semiminima &c. *Mas serà Subquadrupla , quando que el Canto dixere al contrario; Semiminima sit Semibreuis*; porquanto la Semiminima se canta en consideracion de Semibreue, la Minima en consideracion de Breue, la Semibreue en consideracion de Longa; y lo mesmo en todas las demas figuras.

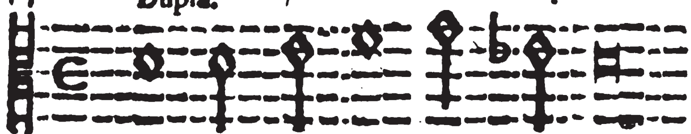
Seran los mesmos exemplos, mas las reglas yran variadas.

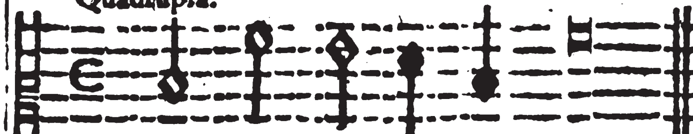
Diminuitur in duplo: Decrescit in duplo: ò assi, Semibreuis sit Minima.



Diminuitur in quadruplo: Decrescit in quadruplo: ò assi, Breuis sit Minima.







Pongo agora en Resolucion, y à figuras claras, los Tiples de las Proporciones por Canon.



Aqui es al cõtrario de lo passado.

Mas poniendoles este otro Canon: *Crescit in Duplo, Triplo &c. Semibreuis sit Breuis &c.* tanto suena esta regla, como la señal de la Proporcion Subdupla, Subtripla, ò la que fuere segun el numero y termino, que nombrare: porque cada nota aumentara al doble en la Dupla, al triplicado en la Tripla &c. de su proprio y natural valor: y esto segun fuere la Especie de la Proporcion, como en estos otros exemplos se puede conocer. *Exemplo.*

Subdupla. Subquadrupla.

Augment. in duplo: Crescit in duplo: ò assi, Semibreuis sit Breuis.

Augment. in quadruplo: Crescit in quadruplo: ò assi, Minima sit Breuis.

Poniendo los Tenores, que hazen el Canon, debaxo de vn Tiempo, y con Resolu. assi es.

Tenor. Res.

Nota.

Pienso auran aduertido, que las figuraciones de las notas son differentes, porque las Semibreues, las Minimas, las Semiminimas &c. de la parte que diminuye en la Dupla, puestas en equiualente valor, se toman por Minimas, por Semiminimas, y por Corcheas en la Resolucion. Al contrario, las Semibreues de la parte que augmenta en la Subdupla, se toman por Breues en la Resolucion; y las Minimas por Semibreues &c. y con auer declarado en particular todo esto, facilmente entenderse han los demas exemplos.

Qual sea el verdadero modo de poner las Proporciones.

Mas proprio es poner las Proporciones con Tiempos, que con numeros.

y mas proprio es poner las Proporciones con Numeros que con Canones.

Nota.

En tres maneras.

Auiendo mostrado tres differentes maneras de poner las Proporciones, bien es digamos agora qual sea la mas verdadera, y qual la mas vsada: paraque el docto Componedor pueda saber lo que le conuiene. Digo, que al *Musico mas le conuiene señalar las Proporciones en Musica, con sus proprias señales indiciales del Tiempo, que con los caracteres numerales de la Arithmetica:* porquanto cada ciencia dee proceder por sus terminos, hasta tanto que dellos seruir se puede: y quando con los suyos, no pueda satisfazer à lo necessario, en tal caso le serà licito acudir à las otras ciencias. Lo qual à sido obseruado de los doctos antiguos Compositores; *que vsaron las cifras numerales solamente en declarar, lo que con los Tiempos, no podia ser declarado.* Mostrado ser mas proprio el poner las Proporciones con Tiempos, que con numeros, agora añadiremos diziendo, que *segundariamente, es mas proprio mostrarlas con numeros, que con Canones* (y este modo es el mas vsado de los modernos,) siendo que con estos, solamente se pueden ordenar algunas pocas Especies del genero Multiplex; y con aquellos, qualquiera Especie que sea. De mas desto, con las cifras se pueden formar en principio ò en medio de la Composicion, segun le parece mejor al Musico: mas con los Canones, no es ansi; porque el Canto ha de pronunciar la Proporcion desde el principio hasta el fin; que con dezir el Canon solamente, *Decrescit in duplo*, sin adicion de otras señales no puede mostrar adonde comience, y adonde termine su Proporcion, siendo ordenada en medio del Canto: y assi no puede ser cierta, si no quando es de cabo à cabo: la qual manera de Canto pertenesce mas à las Composiciones enigmaticas, que à las Proporciones reales y verdaderas. *Pero la conclusion de todo lo dicho es, que las Proporciones harmonicas se ponen en tres maneras, es à sauer por Tiempos, por Numeros, y por Canones: y que el verdadero modo de ponerlas es por Tiempos, segundariamente por Numeros, y finalmente por Canones.*

De

De como en las Proporciones formadas solo con numeros, no puede auer perfeccion, alteracion, ni otros accidentes. Cap. XIV.

MVchos Musicos ay que quieren, que en los Cantos Ternarios (particularmente en la Sexquialtera) debaxo del Tiempo perfeto, sean las Breues con sus Pausa perfetas, y las Semibreues alteradas y diuididas: diziendo, que los antiguos ponian el presente numero 3, por indicio de Tiempo perfeto, y que no puede auer Sexquialtera sin perfeccion; pues todo numero Ternario es perfeto. Bien es saber todo esto, empero mas acertado serà si supieremos, que semejante effeto no puede ser produzido de tal razon, *porquanto de los Musicos, la Breue ha sido constituyda ternaria, y ordenada perfeta solamente estando debaxo de la figura circular, que es esta* O: *llamada comunmente, señal de Tiempo perfeto*. Y assi quitada la tal figura, entienden no deuerse obseruar perfeccion de Breues, ni alteracion de Semibreues. Porque si esta 3 cifra haze el effeto de perfeccion, en balde ha sido hallada esta O señal espherica, ò circular. Lo qual por pensamiento se deue creer, pues siempre mostraron ser muy considerados en sus reglas; y en no poner en Arte cosa en vano. Que sea verdad, que no ha de auer perfeccion ninguna en las Proporciones, si no ay particular indicio de Tiempo perfeto, se puede sacar de lo que escriue Gaforo (sin los otros muchos) en el iiij. de su Prat. Cap. 5. adonde dize estas formadas palabras: *Si Proportio Sexquialtera disposita fuerit in notulis imperfectæ quantitati subiectis; omnes tunc notulæ & pausæ semper erunt imperfectæ*. Que sea verdad que la perfeccion de la Breue, se muestre con la figura circular; lean lo que queda escrito en el Cap. 5. del xvij. Lib. adonde hallaran que el sobredicho Doctor en el Cap. del segu. lib. dize: *Perfectum Tempus Breui notulæ tris Semibreues ascribit; quod declaratur per Circulum in principio cantilenæ descriptum*.

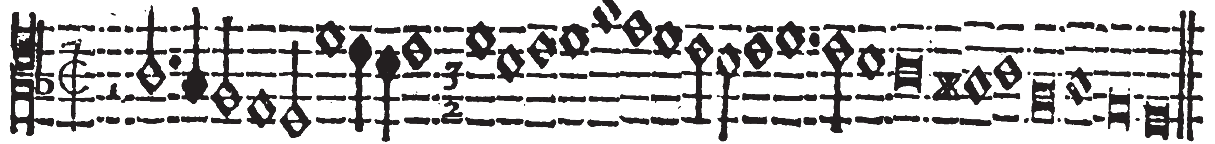
Franq. lib. 4. cap. 5.
Zarl. 3. parte cap. 70.
Lanfran. à pl. 74.
Argu. en su Illum. lib. 3. cap. 53.
Lusita. en su Mus. fol. 6.
Tomar lib. 2. cap. 22.
And. Ornit. lib. 2. cap. 13.
Tapia en su Ver. de Musi. cap. 47.
Mont. en la parte de las Propor. à pla. 7. y otros.

Resolucion.

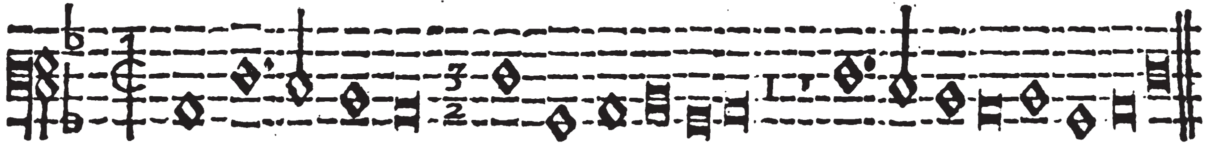
Para sustancia desta materia, aduiertan; que *si la Tripla ò Sexquialtera ò canto ygual en numero Ternario ò sexquialterado &c. estuuiere debaxo de Circulo, las Breues seran perfetas, y las Semibreues alteraran, con todos los de mas effectos accidentales*, se dixeron en el libro passado; adonde se tractò de la perfeccion e imperfeccion del Ternario. *Mas siendo debaxo de Semicirculo, todo serà imperfeto; es à sauer, figuras y pausas*. Porque la Proporcion harà solamente este effeto: que si passauan dos Semibreues al Compas, añadiendo esta cifra 3, yran tres por Compas; y sera todo lo de mas imperfeto, y quedarseha en su ser como de antes: porque *este 3 guarismo, no puede hazer dos effetos; mudar el valor del Compas, y tambien mudar de imperfeto à perfeto*. Que quando fuesse de otra manera, fuera superfluo el poner los Cantos con la señal del valor perfeto, y juntamente con la cifra ternaria: y fuera contra la autoridad del Philosopho, el qual en el lib. de cœlo & mundo dize, que *Deus & natura nihil agunt frustra:* à cuya imitacion (como dicho es) obran las Artes, y ciencias humanas. Y si alguno alegare la autoridad del R. Zarlino (à quien se deue dar credito) diziendo, q̃ en el Cap. 69. de la ter. par. de las Inst. Har. escriue determinadamente, que las pausas no son sugetas à la imperfeccion. Yo le respondere, que aduierta muy bien su M. que ay no tracta de la Proporcion, Tripla ò Sexquialtera que sea, debaxo de Tiempo imperfeto (que es lo que nos otros agora vamos diziendo) si no de las notas, que pueden ser imperfetas debaxo del Tiempo perfeto &c. adonde las pausas, se quedan siempre perfetas: por causa que *son solamente figuras agentes, mas no pacientes:* conuiene a saber, hazen perfeto e imperfeto; y ellas, por qualquiera accidente, no se hazen imperfetas. Y por esto aduiertan, que en el exemplo que se sigue (por ser Canto ternario sexquialterado, como à planas 986. se dixo) la figura de la Breue valdrà dos Semibreues, como de antes, y no tres; lo mesmo serà de su pausa; aunque parece este puesta debaxo de la regla: *Similis ante sibi similem non potest imperfici:* ni tampoco aura alteracion, por hallarse dos menores entre dos mayores; ni las otras circunstancias, que se dixeron en el libro de los Cantos sopuestos à las perfecciones del Modo, ò Tiempo, ò Prolacion. Este exemplo pues, ha de yr puntado en esta, y no en otra manera.

Vean en el Cap. 1. del lib. 18. à plan. 964.
El numero 3 no puede hazer dos effectos.
Tex. 32.
Oposicion con su respuesta.

No ay perfecion, ni alteracion, ni diuision, porque no tiene la señal de perfecion.

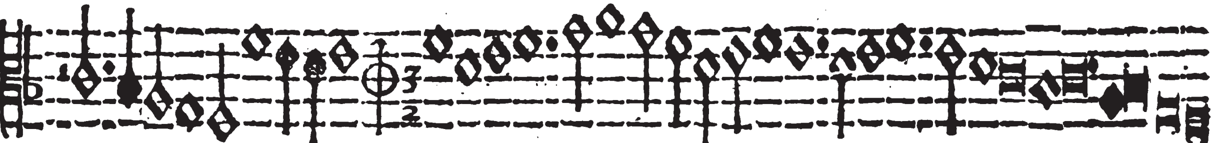


Aqui las Breues y pausas son imperfetas.

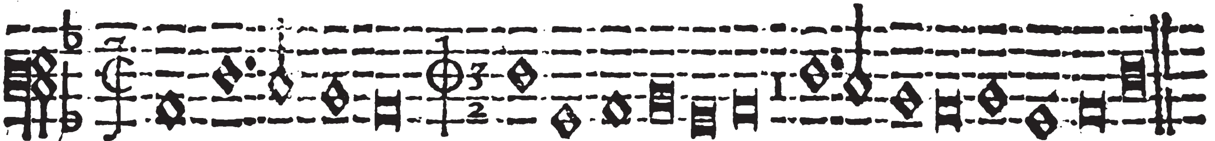


Mas si quieren que las dichas Breues sean perfetas, y sus pausas tambien; y que las dos menores, que estan entre las dos mayores alteren &c. pongan el Circulo entero en principio de la Proporcion; con que tenran su intento en la perfeccion, alteracion, y diuision de las notas: como aqui en el Baxo vemos.

Ay perfeccion alteracion, y diuision, porque tiene la señal de perfeccion.



Mas aqui las Breues y pausas son perfetas, segun su regla.



Assique, la perfeccion en la Musica viene del Circulo, ò de cosa à el equiualente. Lo mesmo se ha de entender de las de mas Propor. y Cantos ternarios; tiniendo siempre à memoria que, *Breuis perfecta & Semibreuis alterata in solo Tempore perfecto disponitur; cuius proprium signum est Circulus*.

Las pausas en el Ternar. se hazen perfetas por vso, y no por arte.

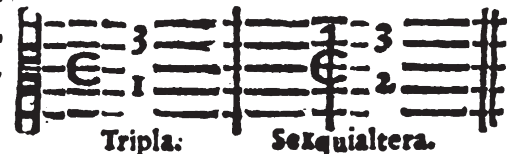
El vso es otra ley.

Mas todauia (considerado, que el vso es otra ley,) queda con que, *acerca de las pausas tantum y no de las notas*, sintamos con los pocos, y vsemos con los muchos; aunque es contra razon. Y tanto mejor, que esta recebido en vso, por mas de setentaycinco años ha, que la pausa en qualquiera Proporcion, sea perfeta. Y assi hallaran, que yo tambien tengo praticado en mis obras, particularmente en algunas Missas: y como veran en mis Motetes nueuos, que quan presto pueda (Deo volente) saldran à luz. Que quien hiziesse agora en contrario, parece ya, que haria error. Pues sabemos, que *auezes el vso tiene mayor fuerça, que la ley; y es otra ley*.

Como se deue señalar la Tripla, la Sexquialtera, y la Hemiolia, para ser bien apuntada. Cap. XV.

Tripla Sexquialtera mayor, que es de tres Semibreues al Compas.

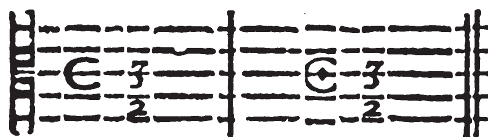
AGora pornemos el modo se ha de obseruar para poner vna Tripla ò Sexquialtera, que sea bien ordenada, y segun Arte. Digo, que quando queran *componer vna Sexquialtera ò Tripla, en la qual no haya de ser perfeta la Breue, ni su pausa, ni la Semibreue alterada*, q̃ pongan el Semicirculo virgulado à la Sexquialtera, con sus numeros; y à la Tripla el Semicirculo sin virgula: en esta manera. Mas si quieren que la Breue y su pausa sea perfeta, y la Semibreue alterada, con los de mas accidentes de la pefeccion, pongan en principio del Canto los mesmos Tiempos, y en principio de la Proporcion ponran à la Tripla, el Circulo entero sin virgula: y à la Sexquialtera, el virgulado con los numeros, que differencien



rencien la Sexquialtera de la Tripla, assi: aunque es verdad, que la Sexquialtera solo con el numero ternario se puede poner, estãdo que al binario (que es este 2.) tacitamente y por comparacion, lo declara el Semicirculo virgulado: lo mesmo se ha de entender de la Tripla. Quando despues queran ordenar otra Sexquialtera llamada menor, en la qual no ha de auer Semibreue, ni su pausa perfeta, ni Minima alterada; pongan el primer indicio destos dos exemplos: y si quieren que aya perfeccion y alteracion, pongan el segundo: y esto serà segun vso de algunos, y no segun Arte. La causa desto se dixo en los Cap. de arriba.



Noten que el numero debaxo se puede dexar, pues se ha de entender per priuationem.



Sexquialtera menor: que es de tres Minimas al Compas.

De otra manera muy differente de la passada, assimesmo se acostumbra de apuntar la Sexquialtera, y es sin numeros: escriuese solamente llena de color, llamada comunmente Hemiolia. Sin el vso, que tenemos desto en las obras praticas, tambien nos lo enseñan los Theoricos; pues el doctissimo Franquino en el iiij. de su Prat. al Cap. 5. dize. *Solet plerumque Sexquialtera Proportio in cantilenis absq; numerorũ caracteribus denotari; cum scilicet notulis nigro vel alio colore plenis, sub imperfectis notularum quantitatibus, pernotatur.* Y Aulo Gelio al Cap. 14. dize en esta manera: *Notularum denigratio Sexquialtera Proportio est, & notulæ sic nullam habent perfectionem, aut diuisionem: vocatur Hemiolia, vel denigratio, aut mutatio coloris.* Ay dos maneras, mayor y menor: *la mayor*, es aquella quando tres Semibreues passan al Compas; *mas la menor*, es despues aquella en la qual tres Minimas passan al Compas.

Sexquialtera de color lleno, llamada Hemiolia, que sea.

Es sin perfeccion.

Zar. Inst. har. 3. par. cap. 70.



Dos maneras.

La lleneza pues muestra ser Sexquialtera: que *de su naturaleza es termino de Proporcion Arithmetica;* y por ser de su naturaleza negra, (que la negrura sinifica tristeza, e imperfeccion) es priuada de muchas gracias, y priuilegios musicales. En esta manera de puntar con figuras negras, no ay Punto de perfeccion, diuision ò alteracion; solo ay de aumentacion: *y assi ninguna figura es perfeta, ni escriuir se deue con cifras musicales:* non obstante que ha auido Compositores que la mostraron con numeros. Estos tales, no deuen auer leydo la reprehension, que hizo Iuan Tintor à Busnoys, por auer puesto la cifra ternaria à la Hemiolia, que haze en el Sanctus de su Missa, Lomme armè: quiça si la ouieran leydo, no la puntaran mas con numeros. Verdad es, que *en vna sola occasion, yo pusiera el numero à la Hemiolia;* no digo siempre, ni en todas las partes de la Composicion, si no auezes, y en vna parte sola: à la qual aconteciesse entrar en vna Hemiolia menor con Minimas. Y esta diligencia hiziera yo afin, que el Cantante pueda saber, que entra en Proporcion; de otra manera, esta en peligro de no dezir bien: pues no tuuiendo señal ninguna, que le auise, sin duda tomara aquellas Minimas por Semiminimas: como de este Duo, se puede conocer el peligro, que ay de no cantar à proposito. *Exemplo.*

Thes. Illum. cap. 53. lib. 3.

Iuan Tintor.

Quando sea licito poner el 3. à la Hemiolia.



Hemiolia est quadã arithmetica Proportio, continens aliquem totum numerum, atq; eius dimidium; vt se habent tres ad duo, &c.

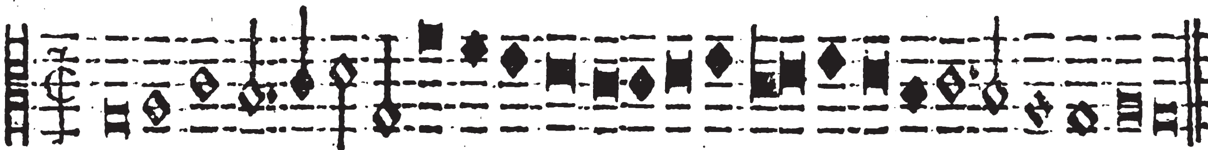
Pues en semejantes occasiones yo permitiera poner (y assi exorto se haga) la cifra à la parte, que estuuiere sugeta al peligro de no dezirse conforme la intencion del autor.



A esta parte pongo el 3 numero en principio de la Hemiolia, por el peligro, q̃ ay de cantar aq̃llas Minimas por Semim. estando sin el, como arriba.

Mas à esta otra parte no pongo señal de cifra ternaria, porque se conoce claramente quando entra la Hemiolia.

Como se deshaga la Hemiolia. Dura la Hemiolia hasta tanto, que duran las figuras negras, de modoque se viene à deshazer con las figuras blancas, sin ponerle la señal del Tiempo; si no es (como luego diremos) por occasion de algunas Semiminimas, peligrosas de ser cantadas por Minimas negras. *Franq. lib. 4. cap. 5. prat. y Lanfran. en las Scintill. à plan. 73.* Franquino à este proposito, dize: *Ea enim distruitur cum notula illico vacuae subsequentur.* Para gente moça y grossera pongo este exemplo.



El Tiempo se deue poner solo à la parte peligrosa de errar. Mas porque auezes podria acontecer, que el Canto binario entrasse con Semiminimas, afin que el Cantante no las tome por Minimas negras, pensando que todauia dure la Hemiolia, serà muy acertado ponerle el indicio del Tiempo, entre la postrera figura de la Hemiolia y la primera del binario, que subentra: empero solo se deue poner à la parte peligrosa, y no à todas: guardando la mesma orden, se dixo del poner la cifra numeral. *Exemplo.*



Zar. Inst. har. cap. 70. de la 3. par: Illumin lib 3 cap. 33. *A este exemplo pongole en fin de la Hemiolia la señal del Tiempo, porque (sin el) ay peligro de cantar las postreras Semiminimas, por Minimas negras.* Y este vocablo *Hemiolia*, es palabra Griega: la qual lo mesmo sinifica acerca de los Griegos, que acerca de nos otros Latinos, *Sexquialtera*. Ay vn escriptor Pratico, de los mas modernos, el qual *reprehende à los que hazen distincion de Sexquialtera mayor y menor*, *C. Cerreto en su Prat.* diziendo: que no ay tal mayorança y minorança, siendo que no ay differencia entre dellas, pues ambas hazen vn mesmo effeto: y da por comparacion desto, *que tanto pesa vn quintal de paja, como vno de plomo.* *Respuesta.* Para respuesta desta niñera, digo: Que es mucha verdad, que ambas Sexquialteras hazen vn mesmo effeto, pues entrambas van cantadas con vn mesmo Compas; però no aduierte su m. que *el sobredicho termino de mayor y menor, se vsa por causa de la differẽte forma de la grandor de las notas, q̃ entran en la Composicion*, (pues la mayor se compone con Breue y Semibreue, que es passando tres Semibreues al Compas; y la menor, con Semibreue y Minima; cantando tres Minimas en vn Compas: adonde la vna, segun la orden de las figuras cantables viene à ser mayor, y la otra menor,) *y no porque causen differente effeto en la cantidad del Canto, pues todas indifferentemente son compassadas de vn mesmo Compas.* Y enquanto à la comparacion que haze, digo que es assi: Que tanto pesa vn quintal de paja, como vno de plomo. Pero ha de aduertir su m. que *aqui se tiene consideracion, no à la cantidad del Tiempo, que es lo mesmo; si no à la cantidad de la nota, que es diuersa:* y assi no puede contradezir, que no ocupe mas lugar el quintal de paja, que el otro de plomo: y menos el de plomo, que el de paja: assi como tambien solemos dezir ser vn hombre mayor de otro enquanto à la edad, ò enquanto à la grandeza de la persona; y no enquanto à la creacion del alma racional, &c. que en esto son yguales, y sin differencia alguna.

Excusa. A sido necessario hazer esta breue declaracion, porque arriba se hizo la distincion de las Triplas y Sexquialteras, con los terminos de mayor y menor.

El modo se ha de tener en poner diuersas Proporciones en vn mesmo Canto: y epilogo de las cosas mas sustanciales en materia de Proporciones. Cap XVI.

AVnque suficientemente hemos declarado las Proporciones musicales mas praticables, y puesto su particular exemplo en cada Especie de por si, con todo esso para

para mayor abundancia y cumplimento, quiero agora poner vn Duo, ordenado con differentes Especies, que son Dupla, Tripla, y Quadrupla, &c. y declaradas con diuersas maneras; quando con Tiempos, y quando con Numeros. *Exemplo*.



Aduiertan que estas señales de SVB &c. deshazen la Dupla y Quadrupla; segun la declaracion que se hizo en el Cap. ix. Me parece, que los exemplos praticados hasta aqui, bastan; y que serà acertado si dexamos en la pluma las demas Especies de Proporciones, que ay: porque mas seria ofuscacion de ingenio que cosa pertinente à nuestro proposito, el tractar dellas. Mas por no salirnos man vazios, serà bien rastrear algo, pues la porfia mata la caça. Y siguiendo lo de San Geronimo, que dize: *Non noua sic cudimus, vt vetera destruamus*: quiero recorrer breuemente desde el principio deste xix. lib. y por tanto digo, que Fol. 995.

LA Proporcion de desigualdad en los Cantos, *es la medida equiualente del numero mayor con el menor de notas semejantes*: ò del menor con el mayor en la diuision, y pronunciacion de las dichas notas EPILOgo

Quando se haze *la Proporcion de numeros mayores à menores, se llama mayor*; y entonces se dize, que contiene la mayor à la menor en la tal cantidad. *Mas quando se haze de numero menor à mayor, se llama menor*; y no se dize que contiene, pues no puede contener la cosa menor à la mayor, mas se haze semejança del tal numero: y toma el mesmo nombre de su Proporcion mayor; añadiendo la preposicion SVB; diziendo en esta manera, Subdupla, Subtripla, Subquadrupla &c. II. III.

La Proporcion mayor *diminuye notas y pausas*, y la menor las aumenta. IV.

Dupla Proporcion se llama, *quando se pronuncian dos figuras contra vna*, semejantes de nombre y de cantidad: y Tripla, si tres contra vna &c. V.

Las Proporciones en la Musica *se consideran de figuras à figuras semejantes*, como dos à tres, o à quatro; siendo (como dicho es) vnas mismas figuras, pero con differentes valores. VI.

Aunque de rigor *la Proporcion ha de ser puesta con dos numeros*, para mayor certeza del Cantante: con todo esto *algunas dellas, se pueden poner con solo vno*; considerandolas de vn Tiempo à otro, como causen diuerso valor en las figuras. VII.

El numero alto en vna Proporcion, *muestra siempre las figuras que van en vn Compas*; y el numero baxo, las figuras que yuan: y esto casi &c. VIII.

De ordinario, *el numero dize quantas figuras van al Compas; y la señal del Tiempo, que figuras han de ser*: como à dezir, en vna Sexquialtera, si es Tiempo virgulado y de por medio, van dos Semibreues al Compas; y con la cifra 3 ternaria de la Proporcion, denota que vayan tres Semibreues. Mas si el Tiempo no es virgulado, yran IX.

tres

tres Minimas al Compas en la Sexquialtera, porque con solo el indicio del Tiempo, van dos Minimas en Compas binario. Lo mesmo serà siendo con diuersos numeros.

IX. Las Proporciones, *se declaran en tres maneras*, por Tiempos, por Numeros, y por Canones.

X. *El verdadero poner de Proporciones es por Tiempos*, segundariamente por Numeros, y finalmente por Canones.

XI. La Proporcion *no da perfeccion à ninguna figura de por si*, mas dasela el Modo, el Tiempo, ò la Prolacion.

XII. Lo mesmo se dize del numero Ternario, el qual aunque es perfeto en si mesmo, *no por esso da perfeccion à alguna figura*, mas dasela el dicho Modo, Tiempo, y Prol.

XIII. Todo Canto, antes de començar la Proporcion, *ha de terminar en numero entero*; y esto segun fuere la señal del Tiempo que tuuiere; afin comience la Proporcion al dar del Compas.

XIIII. La Proporcion *se pone en principio del Canto, en el progresso, y en fin*; segun la voluntad y aluedrio del Compositor.

XV. *Puede ser de pocos y de muchos Compases*; y tambien (si al Compositor le agradare) todo el Canto.

XVI. Qualquiera Proporcion *se deshaze con los numeros de su contraria, ò con la señal del Tiempo*: ò por mayor facilidad, tomen por regla que, *Toda Proporcion cessa, llegada otra*.

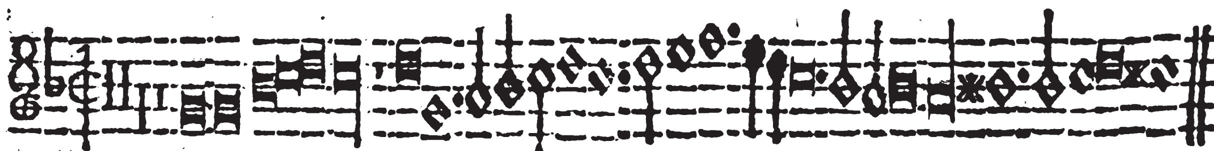
Exemplos de Proporcionalidades formadas con numeros, y con diuersos Tiempos. Cap. XVII.

La differencia que ay entre Proporcion y Proporcionalidad, se verà en el Cap. que sigue.

PResupuesto el fundamento, que hemos declarado, y mostrado casi de todas las variedades de Proporcion; y como *vsamos solamente seys Especies en la Musica* (*es asaver, tres del genero Multiplex, y tres del Superparticular*) agora passando mas adelante, ponremos algunas breues Composiciones debaxo de Proporcionalidades, y otras de diuersos Signos indiciales de Proporcion; afin no dexamos de poner todo con claridad.

Exemplo.

Exemplo à 4 vozes, ordenadas con quatro differentes Tiempos.



Tiple à 4. vozes.

Pr. con licencia.

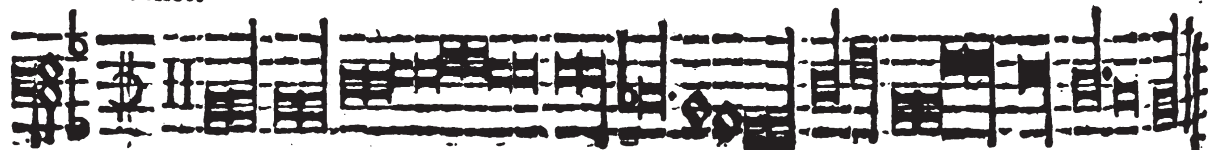


Alto.

El Canto todo entero, con su Resolucion, ver se puede entre los Motetes mios.



Tenor.



Baxo.

Tiple.

Otro exemplo à 4. vozes.

Tiple à 4. vozes.

Alto.

Tenor.

Baxo.

Proporcionalidad. Dos, quatro, cinco, y ocho Minimas al Compas.

Tiple. Ocho Minimas al Compas.

Alto. Cinco Minimas al Compas.

Tenor. Tres Minimas al Compas.

Baxo, Dos Minimas al Compas.

Tiple à 4. vozes.

Alto.

Tenor.

Baxo. Resid. Ten.

No menor causa me mouio à poner en particular estos exemplos, que de todo lo demas: y tambien, porque auezes la ensalada de diuersas y buenas yeruas, mas aplaze; que la simplemente hecha.

De las Proporciones mas necessarias en la Musica pratica. Cap. XVIII.

Parecer del autor cerca al componer con diuersos signos, y diferentes Proporciones.

AVnq̃ cerca de los Musicos modernos no son mas en vso las tãtas variedades de Cõposiciones, ordenadas debaxo de vnas variedades de Signos, y differencias de Proporciones: de las quales (por dezir verdad) otra cosa no puede acontecer, que vna difficultad; ò por mejor dezir, vnos embaraços y vnas confusiones de entendimiento de los pobres Cantantes; y auezes con poca satisfacion de los Maestros de Capilla: y lo que peor es, con mucho escandalo del deuoto auditorio. Que por esta causa (y no otra) han sido deuedados semejantes Cantos de la santa Madre Yglesia; como leemos en el *Conc. Trid. ses. 22. cap. de Obseruan. & euitan. in celebr. Missæ. in 92. dist. c. In sancta, &c. & in Clemen de celebr. Missa 28. dist. Presbiterum. de Consecr. dist. 5. Non oportet. & 27. dist. c. 2. Et in extrau. Ioan. Papa 22, qua incipit: Dicta Sanctorum Patrum, de vita, & honest. Cler. tit. 1.* Con todo esso, quise poner este Tractado de Proporciones, assi para que se vean las grandezas, riquezas, y thesoros desta nobil Ciencia, como por no dexar cosa que aya sido vsada de los Musicos antiguos; por lo que hallamos entre sus Composiciones dellos. Y esta materia podrà seruir alomenos para entender semejantes Cantos, viniendoles entre manos; y tambien para hazer otros de nueuo: *no digo para se seruir dellos en las Musicas publicas, sino en las de los exercicios, y recreaciones: para tomar plazer, y holgarse auezes el hombre con sus Discipulos, y con personas estudiosas.* Tanto mas, voy pensando que muy pocos son los que tienen conoscimiento dellos, quando considero que los Cantos Ternarios con perfeccion, y los Binarios à Compas mayor, son muy malamente cantados; y no por otra cosa, sino por no tener conoscimiento de la perfeccion e imperfeccion de las figuras. Los exemplos *de las Proporciones desiguales*, aunque estan debaxo de figuras praticables de Canto de Organo, aduiertan con todo esto, que *la mayor parte dellas, son incantables;* y mas siruen à la Musica especulatiua, que à la pratica: estando, que en razon harmonica, no son diuisibles; ni en cantidad, reduzibles. *Sepan, que aunque cinco son los generos de las Proporciones, que solos dos en parte, son praticables; y son, el genero Multiplex y el Superparticular.* Digo en parte, porque el genero Multiplex, aunque tiene muchas Especies (segun Iacobo Fabro, Boecio, y Macrobio, y segun la experiencia muestra) solas tres Propor. nos da; que son Dupla, Tripla; y Quadrupla: y el Supparticular, assi mesmo solo tres Especies nos da para el Compas; Sexquialtera, Sexquitercia, y Sexquioctaua.

Porque se pusieron tantas variedades de Proporciones.

Cantos malamente cantados.

Proporciones incantables. Tosc lib. 2. c. 32. lib. 4. ca. 4.

6. Especies de Proporciones cantables.

Epilo-

Epilogo de las Proporciones, que causan los interualos musicales, contenidos entre los extremos de vna QuinZena. Cap. XIX.

HAsta à qui hemos tractado de las *Proporciones temporales*, haziendo comparacion de la cantidad del Tiempo en las notas, que entran en vn Compas: agora diremos algo sucintamente de las *Proporciones internalares*, declarando la distancia que ay entre vna voz y otra, de qualquiera Especie musical; tanto consonante, como dissonante; y tanto perfeta, como imperfeta. Digo pues, que las Proporciones y numeros minimos de los interualos de las vozes, que diatonicamente son contenidas, entre los extremos de vna Quinzena, son en esta cantidad.

Zarl. Supl. 4. c. 5.6. Dimost. harm. razon. 2. diff. 15. y 8. pos. 20. Ponc. dialog prim. à pl. 22. Salin. lib. 2. cap. 22.

El Vnisonus cae en la Proporcion equa ò ygual, assi de 1 à 1, ò de 2 à 2, &c. *Vnisonus.*

El Coma nace de la Proporcion Sexquiochentesima, de 81 à 80. *Coma.*

El Diesis Enharmonico agudo, nace de la prop. Super 13 parciente 486, de 499 à 486. *Diesis.*

El Diesis Enharmonico graue, nace de la prop. Super 13 parciente 499, de 512 à 499.

El Semitono incantable se halla en la propor. Sexquivigesima quarta, de 25 à 24. *Semitono.*

El Semitono cantable, es Sexquiquintadecima, de 16 à 15.

El Tono menor, es Sexquinona, de 10 à 9. *Tono menor.*

El Tono mayor, es Sexquioctaua, de 9 à 8. *Tono mayor.*

El Semiditono ò Tercera menor, compuesto de vn Tono y de vn Semitono, es contenido de la proporcion Sexquiquinta, de 6 à 5. *3. menor.*

El Ditono ò Tercera mayor, es Sexquiquarta de 5 à 4 (*contiene dos Tonos y vn Semi.* *3. mayor.*

El Diathessaron, ò Quarta menor, que es la vsada en las Composiciones (*compuesto de dos Tonos y vn Semitono*) nace de la propor. Epitrita ò Sexquitercia, de 4 à 3. *4. vsada.*

El Tritono ò Quarta mayor, deuedado en la Musica, (*que contiene tres Tonos*) nace de la propor. Super 13 parciente 32, de 45 à 32. *Tritono.*

La Semidiapente ò Quinta menor, e imperfeta, (*compuesta de dos Tonos y dos Semitonos cantables*) nace de la propor. Super 19. parciente 45, de 64 à 45. *5. impf. y diss.*

La Diapente ò Quinta mayor, perfeta y consonante, (*que se compone de tres Tonos y de vn Semitono cantable*) nace de la propor. Sexquialtera de 3 à 2. *5. cons. y perf.*

El Exachordo menor, ò Sexta menor, (*que se compone de tres Tonos y dos Semitonos cantables*) nace de la propor. Supertriparciente quinta, de 8 à 5. *6. menor.*

El Exachordo mayor, ò Sexta mayor, (*que se compone de quatro Tonos y de vn Semitono cantable,*) procede de la propor. Superbipaciente tercia, de 5 à 3. *6. mayor.*

El Heptachordo menor, ò Septima menor, (*que se compone de quatro Tonos y dos Semitonos cantables*) nace de la propor. Superquatriparciente quinta, assi de 9 à 5. *7. menor.*

El Heptachordo mayor, ò Septima mayor, (*que se compone de cinco Tonos, y de vn Semitono cantable*) nace de la propor. Dupla Sexquiquarta, de 18 à 8. *7. mayor.*

La Diapasson, ò Octaua, (*que se compone de cinco Tonos y dos Semitonos cantables*) nace de la propor. Dupla, de 2 à 1. *8. perfeta.*

La Diapason con el Semiditono, ò Dezena menor, (*que se compone de seys Tonos y tres Semitonos cantables*) nace de la prop. Dupla Superbiparciente quinta, assi 12 à 5. *10. men.*

La Diapason con el Ditono, ò Dezena mayor, (*que se compone de siete Tonos y de dos Semitonos*) nace de la proporcion Dupla Sexquialtera, de 5 à 2. *10. mayor.*

La Diapason con el Diathessaron, que es la Onzena, (*que se compone de siete Tonos y tres Semitonos,*) nace de la propor. Dupla Superbiparciente tercia, assi de 8 à 3. *11. vsada.*

La Dozena, ò Diapason con el Diapente, (*compuesta de ocho Tonos y de tres Semitonos*) nace de la proporcion Tripla, assi de 3 à 1 *12. perf.*

La Diapason con el Exachordo menor, ò Trezena menor (*compuesta de ocho Tonos y de quatro Semitonos*) nace de la propor. Tripla Super 13 parciente 81, assi de 256 à 81. *13. menor.*

La Diapason con el Exachordo mayor, ò Trezena mayor, (*compuesta de nueue Tonos y de tres Semitonos*) nace de la propor. Tripla Super 3 parciente 8: assi de 27 à 8. *13. mayor.*

La Diapason con el Heptachordo menor, ò Catorzena menor, (*compuesta de nueue Tonos y de quatro Semitonos cantables*) nace de la propor. Tripla super 5 parciente nouena: assi como de 32. à 9. *14. menor.*

4. mayor. La Diapason con el Heptachordo mayor, ò Catorzena mayor (*compuesta de diez Tonos y de tres Semit.*) nasce de la prop. Tripla super, 51 parciente 64, assi de 243 à 64.

15. Mas la Bisdiapason ò Quinzena (*compuesta de diez Tonos y de quatro Semitonos*) es formada de la Proporcion Quadrupla, assi de 4 à 1.

De quantas maneras se pueda cifrar la Octaua, contenida de la propor. Dupla. Noten, que las dichas Proporciones, se pueden escriuir con otros differentes numeros, y seran siempre las mesmas; como por exemplo, quando diximos que la Octaua esta en la Proporcion Dupla de 2 à 1. tambien podiamos dezir, que està en los numeros de 4 à 2. ò de 8 à 4, &c. Y de 6 à 3. ò de 12 à 6. &c. ò de 10. à 5. ò de 20. à 10. &c. de 100. à 50. ò de 1000. 500. &c. que todas estas (y otras muchas) son de la Proporcion Dupla; por quanto el numero mayor contiene al menor dos vezes, sin quedar ni faltar nada. Lo mesmo entenderemos de las de mas Proporciones, segun sus numeros. *Noten los principiantes.* Este auiso doy, por q̃ personas ay que piensan que por ser los numeros variados y differentes, que assi mesmo differentes y variadas sean las Proporciones. Mas, noten que los Theoricos, segun hallaron el numeros de los puntos en las Consonancias, que hazian las Proporciones, assi les pusieron los nombres.

A la Dupla dixeron Diapason (idest. Vniuersidad de concento, lleno de todo genero de consonancia,) porque en su termino contiene todas las variedades de interualos consonantes ò dissonantes, que ay naturalmente en la Musica. A la qual despues los Praticos llamaron Octaua, porque en ella, procediendo Diatonicamente, hallaron gradatin ocho puntos. A la Sexquialtera, llamaron Diapente; porque contenia cinco puntos; y por esto los Praticos la llamaron Quinta. A la Sexquitercia, dixeron Diatessaron, porque contenia quatro puntos: à la qual los Praticos, por la mesma razon, nombran Quarta. *Lib. 15.* Conforme à estas pocas, pusieron los nombras à todas las demas Especies, como en los Fragm. Music. se dixo.

Declaracion de la Tabla arithmetica de las Proporciones, tan celebrada entre los Musicos: llamada comunmente Tabla de Pythagoras. Cap. XX.

De mas de lo que he dicho en los Cap. passados cerca à las Proporciones musicales tambien quiero poner vna descripcion, llamada comunmente, *Tabla de Pythagoras*; y es esta que aqui vemos; con su declaracion y explicacion.

	Pri. limit.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexquialtera.	Dupla.	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Sexqui. 3.	Tripla.	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Sexqui. 4.	Quadrup.	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Sexqui. 5.	Quintup.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Sexqui. 6.	Sextupla.	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
Sexqui. 7.	Septupla.	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
Sexqui. 8.	Octupla.	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
Sexqui. 9.	Nonupla.	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
	Decupla.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Hoc est totum continens, quod in anticorum codicibus inuenimus.

Declaracion. En esta Tabla, se hallan todas las Proporciones comunes, haziendo similitud de vnos numeros à otros; ordenadas por orden natural, y segũ la disposicion Arithmetica.

Primero

Primero son las Especies del genero Multiplex, segundariamente las Superparticulares, luego las Superparcientes, despues las Multiplices superparticulares, y finalmente las Multiplices superparcientes. Para inteligencia de lo qual, se haga principio en la primera orden de los numeros, que es de vno hasta diez; donde se puede considerar cada numero, en que contiene al menor, con quien se proporciona. *Exemplo.*

Si diez à vno, *Decupla:* y
Si diez à dos, *Quintupla:* que son Especies del genero Multiplex.
Si diez à tres, *Tripla sexquitercia:* y
Si diez à quatro, *Dupla Sexquialtera:* q̃ son del genero Multiplex superparciente.
Si diez à cinco, *Dupla:* que es del genero Multiplex.
Si diez à seys, *Superbiparciente tercia:* y
Si diez à siete, *Supertriparciente septima:* que son del genero Superparciente.
Si diez à ocho, *Sexquiquarta:* que es del genero Superparticular: y
Si diez à nueue, *Sexquinona:* que es del genero mesmo Superparticular.

Luego se puede boluer hazer lo mesmo, considerando la Proporcion que ay de nueue à vno, de nueue à dos, y de nueue à tres, &c. y acabado, boluer de nueuo à considerar la Proporcion, que ay de ocho à vno, de ocho à dos, y de ocho à tres, &c. acabada esta orden tambien, ha de boluer otra vez, y considerar la que ay de siete à vno, de siete à dos, y de siete à tres, &c. haziendo lo mesmo con todas las demas ordenes, considerando vnos numeros con otros.

Muchas otras grandezas ay en la dicha Tabla, las quales dexo de poner, porque passan la capacidad de la gente moça; pero quien dessea saberlas, lea en el prim. de la Mus. especul. del Abad Salinas, al Cap. xviij. y ay verà lo que ay. *Sunt etiam plurima in hoc typo consideratione dignissima, & (vt Boetius ait) ad subtilitatem tenuissima, ad scientiam vtilissima, & ad exercitationem mentis iucundissima.*

De las tres Proporcionalidades: es asauer Arithmetica, Geometrica, y Harmonica. Cap. XXI.

ASsi como la Proporcion, es vna similitud entre dos cantidades; assi tambien *la Proporcionalidad, es vna reducion y vnion de dos, tres, ò mas Proporciones:* como à dezir Dupla con Sexquialtera, Tripla con Sexquiquarta; Dupla con Tripla, y con Sexquialtera; ò con otras diuersas Especies. La differencia pues que ay entre Proporcion y Proporcionalidad, es que *la Proporcion se compara entre dos terminos numerales,* que es entre dos cantidades solamente; y *la Proporcionalidad se compara entre dos, tres, ò mas Proporciones.* De modo, que la Proporcionalidad consiste por lo menos en tres terminos, y dos Proporciones: y la Proporcion consiste en si sola, y en dos terminos solamente: como visto tenemos en los particulares Cap. de los cinco Generos de Proporcion.

La differencia entre Proporcion y Proporcionalidad.

Nota, ojo.

La Proporcionalidad pues (segun Euclide) es la semejança de las Proporciones; la qual se halla por lo menos en medio de tres terminos, que tienen dos Proporciones. Y aunque acerca de los Mathematicos (segun la autoridad de Iordano) ay diez Proporcionalidades; con todo esto las tres primeras, que son las mas aprobadas de los antiguos Philosophos, son las consideradas del Musico; como aquellas, que mas hazen à su proposito. Diremos pues, que segun el Musico, *tres son las Proporcionalidades praticables,* es asaber Arithmetica, Geometrica, y Harmonica. *La Proporcionalidad Arithmetica,* es aquella que obserua en sus comparaciones *las differencias yguales; pero las Proporciones diuersas y variadas,* como: 4. 3. 2. Veys pues aqui, que la Proporcion que se halla entre los primeros dos numeros, es Sexquitercia: y entre el segundo y el tercero, Sexquialtera; mas entre el primero y el tercero es, Dupla: adonde vemos que las Proporciones son varias. Si consideramos agora las differencias que ay entre

Proporcionalidad arithmetica.

entre vna Proporcion y otra, hallaremos ser yguales; porque entre el quatro y el tres, la vnidad queda por differencia: assi como tambien entre el tres y el dos, se halla la mesma vnidad por differencia. De modo, que la Arithmetica Proporcionalidad será aquella, que terna en si las Proporciones desiguales, y las differencias yguales, como queda declarado, y como en esta figura se puede conocer claramente. *Aduiertan, que siendo la Proporcionalidad de tres terminos constituyda, tenrá dos Proporciones; y siendo de quatro terminos, las Proporciones seran tres: porque las Proporciones siempre son vna menos, de lo que son los terminos.*

Tiene las Proporciones desiguales, y las differencias yguales.

differencia.		differencia.
1		1
4	3	2
Sexquitercia.		Sexquialtera.
D V P L A.		

Proporcionalidad Geometrica.

LA *Proporcionalidad Geometrica*, tiene las condiciones contrarias à la Proporcionalidad Arithmetica, tanto en las Proporciones, como en las differencias. Lo qual de aqui se conoce, porque en la Proporcionalidad Arithmetica *las Proporciones* son diuersas, y *en la Geometrica son las mesmas*: tambien en la Proporcionalidad Arithmetica *las differencias* son yguales, y en esta otra de quien hablamos, *son desiguales*: de modo que, en todo es contraria la vna de la otra, como deste exemplo se puede venir en conocimiento 8. 4. 2. Si consideramos las Proporciones, que destos tres numeros nacen, sin duda hallaremos ser semejantes, y sin ninguna variedad: porque desde ocho à quatro viene la Dupla, assi como desde quatro à dos. De modo, que las Proporciones son las mesmas, mas las differencias son variadas y diuersas: porque de 8 à 4, ay por differencia el quatro; y de 4 à 2, ay por differencia el dos. Adonde las Proporciones (como dixe) son las mesmas; y las differencias, diuersas y variadas: y esta es la Geometrica Proporcionalidad, en todo contraria à la Proporcionalidad Arithmetica.

Tiene las Proporciones yguales, y las differencias desiguales.

differencia.		differencia.
4		2
8	4	2
Dupla.		Dupla.
Q V A D R V P L A.		

Proporcionalidad Harmonica.

MAs *la tercera Proporcionalidad, que es la Harmonica*, no es semejante ni à la primera, ni à la segunda: porquanto en ella, y *las Proporciones y las differencias se hallan desiguales*. Lo qual de aqui se conoce 6. 4. 3. porque la Proporcion, que se halla entre 6 y 4, es Sexquialtera; y entre 4 y 3, es Sexquitercia: y entre 6 y 3, es Dupla. Mas la differencia, que se halla entre el 6 y el 4, es el 2: y la differencia que ay entre 4 y 3, es vno. Adonde vemos, que tanto las Proporciones como las differencias son variadas, y en todo differentes: y esta es la Proporcionalidad Harmonica muy differente de las otras dos, Arithmetica, y Geometrica.

Tiene, y las Proporciones, y las differencias desiguales.

differencia.		differencia.
2		1
6	4	3
Sexquialtera.		Sexquitercia.
D V P L A.		

Aunque solo se pusieron estos tres exemplos, lo mesmo se puede praticar (seruiendose de la regla arriba dicha) en saber conocer qualquiera Esp. de Propor. de qualquiera Genero q̃ sea.

De los Numeros radicales: y del modo para hallar las Rayzes de las Proporciones. Cap. XXII.

DEsta presente materia, quien dessea tener suficiente y perfeto conocimiento, es menester sepa primero, que sea Numero radical: de otra manera, siguiendo à leer estos discursos y reglas, no sacara dellas prouecho ninguno; ni tenrà entera satisfacion de su lectura. Porque *poco gusta lo que no se entiende; y malamente se entiende aquello, que por ignorancia, ò por poco cuydado, se dexa*. Los Numeros radicales, son aquellos que son origen y principio de las Proporciones: como por exemplo; diremos, que los numeros radicales de la Dupla son 2 y 1: de la Tripla, 3 y 1: de la Sexquialtera 3 y 2: de la

Numero radical, que sea.

de la Sexquitercia 4 y 3: de la Dupla Sexquialtera 5 y 2, &c. assi *todos los numeros, que son los primeros fundamentos, principios, y origines de las Proporciones, se han de tener por Numeros Radicales*. Quando pues se hallaren las dichas Proporciones puestas en otros numeros, que no son sus primeros originales, como aqui la Dupla de 4 à 2: de 6 à 3: de 8 à 4: de 10 à 5: y de 50 à 25. dezirse ha, que la dicha Dupla esta fuera de sus terminos radicales: lo mesmo acontecerà a todas las demas Especies de Proporciones.

El modo para reduzir los numeros de vna Proporcion, que este con terminos compuestos ordenada, à sus terminos radicales, esto es. *Buscaremos primero vn numero mayor, el qual mida comunmente los terminos de la Proporcion propuesta; con el qual diuidiendo los tales terminos, los produzidos sean las Rayzes ò terminos Radicales de la tal Proporcion*. Queriendo pues hallar el tal numero, diuidiremos primero el mayor termino de la Proporcion, por el menor: despues este, por aquel numero, que sobra en la diuision: y si de nueuo sobrare numero, diuideremos el primer numero sobrado con el segundo, y este con el tercero; y assi de mano en mano seguidamente, hasta à tanto se halle vn numero, que diuida al otro totalmente, sin quedar nada; y este serà el numero buscado: con el qual diuidiendo despues cada termino de la Proporcion propuesta, los produzidos seran los numeros minimos y terminos radicales de la Proporcion. Pongo caso, queremos saber quales son los numeros radicales desta Proporcion 45 à 40. Diuidiremos primero el numero mayor, que es 45; por el menor, que es 40, y saldrà vno, sobrando cinco: despues (dexando la vnidad, como cosa que no haze à nuestro proposito, assi en esta, como en las demas diuisiones) tomaremos el numero sobrado, que es cinco, y con el partiremos al numero menor, que es 40; y saldran ocho; sin sobrar nada. Este cinco pues, es el numero buscado; el qual diuiderà los dos terminos de la Proporcion propuesta, y nos darà los dos Numeros Radicales: adonde partiendo el 45 por cinco, saldran 9: partiendo tambien el 40 por cinco, saldran 8; que es assi de 9 à 8. Los quales numeros sin duda son los numeros minimos y radicales de la dicha Proporcion, que es Sexquioctaua de 45 à 40: como vemos ordenado en el primero de estos dos exemplos, que aqui se siguen.

Modo para hallar las Rayzes de las Proporciones.

Exemplo.

0 5 / 45 / 40 | 1 ; 0 / 40 | 8 / 5 ; 45 à 40. numero 5 buscado y partidor.	1 2 / 360 | 1 / 240 ; 0 0 / 240 | 2 / 120 ; 360 à 240. num. 12 busc. y partidor
0 0 / 45 | 9 num. may. / 5 ; 0 / 40 | 8 num. menor. / 5	0 0 / 360 | 3 num. may. / 120 ; 0 0 / 240 | 2 nu. men. / 120
45 à 40. es Sexquioctaua como de 9 à 8	360 à 240. es Sexquialtera, como de 3 à 2

Nota, que los numeros de la particion no van cortados, porq̃ no los ay.

Y quando para el sobredicho effeto, acontece partir tres ò quatro vezes vna Proporcion, para buscar el numero partidor; y que finalmente el numero sobrado viene à quedar en 1. sepan que entonces la tal Proporcion, se halla en sus radicales terminos. Como à dezir del Diesis Enharmonico, que es contenido de 499. à 486: que por ser estos sus numeros radicales, se puede diuidir cinco vezes, però al fin viene à quedarse en los mesmos numeros: como cadaqual de por si (sin alargarme yo en esto con exemplo particular) podrà hazer la prueua de quanto auemos dicho.

Quien dessea saber, que sea Denominador, y de que manera se halle; y como de dos Proporciones, se pueda conocer la mayor y la menor, lea en la prim. par. de las Inst. Harm. del R. Zarl. al Cap. 25. à plan. 34.

Regla para partir qualquiera Proporcion, segun la Proporcionalidad Arithmetica. Cap. XXIII.

QVeriendo partir qualquiera Proporcion segun la Proporcionalidad Arithmetica, seruarse ha esta regla. *Reduzirsehan los dos numeros de la Proporcion, que se ha de partir, en vn cuerpo solo: es asauer, à vn solo numero.* Dire por exemplo de la Dupla, que se halla entre estos dos numeros 4 à 2: los quales reduzidos à vn solo, dan el 6: tomando despues la mitad del numero produzido, que es 3, y poniendolo entre los dichos dos numeros, que auemos à partir, assi 4 3 2, tenremos diuidida la Dupla, *segun la qualidad de la Proporcionalidad Arithmetica:* estando que entre tales terminos ay las differencias yguales, y las Proporciones desiguales, como la naturaleza de la dicha Proporcionalidad requiere. Lo mesmo entenderse ha de la Tripla, Quadrupla, Quintupla, y de las demas Espec. del genero Multiplex: como à qui vemos.

Esp. de Prop. del genero Multiplex, diuididas segun la Proporcionalidad arithmetica.

Dupla entra.	Tripla entera.	Quadrupla entera.	Quintupla entera.
4 2	3 1	8 2	5 1
Dupla diuidida.	Tripla diuidida.	Quadrupla diuidida	Quintupla diuidida
4 3 2	3 2 1	8 5 2	5 3 1
1 1	1 1	3 3	2 2
Differencias.	Differencias.	Differencias.	Differencias.

Noten para siempre.

Aduiertan, que no pongo la Dupla en sus terminos radicales, que son 2 à 1; porque reduziendolos à vno, harian 3: *el qual numero de ninguna manera se puede partir ygualmente por mitad, por ser de los numeros nones:* y assi para poder sacar su total diuision y entera, la pongo en estos numeros 4 à 2, que son doblados. Lo mesmo aduierto de la Quadrupla, y de todas las demas Proporciones, que tienen la rayz nones impar.

Con la mesma regla y aduertencia, se parten las Proporcion. del genero Superparticu.

Esp. de Prop. del genero Superparticular; diuid. seg. la Proporciona. Arithm.

Sexquialtera.	Sexquitercia entera	Sexquiquar. entera,	Sexquiquin. entera.
6 4	8 6	10 8	12 10
partida.	diuidida.	partida.	partida.
6 5 4	8 7 6	10 9 8	12 11 10
1 1	1 1	1 1	1 1
Differencias.	Differencias.	Differencias.	Differencias.

Estos exemplos siguientes, son Especies de Proporcion del genero Superparciente.

Esp. del genero Superparciente, diuididas segun la Prop. Arithm.

Superbipar. tercia entera	Superbipar. quin. entera.	Suptirpar. quar. entera.	Supertripar. quin. entera.
5 3	7 5	7 4	8 5
partida.	partida.	partida.	partida.
5 4 3	7 6 5	14 11 8	16 13 10
1 1	2 2	3 3	3 3
Differencias.	Differencias.	Differencias.	Differencias.

Lo mesmo digo, se ha de hazer en la particion de las Especies del genero Multiplex superparticular: como aqui se vee: *aduertiendo que doblamos los terminos de las Proporciones en la particion ò diuision, dexando la principal en sus primeros numeros;* por las causas, que diximos.

Dupla

Dupla ſexqaltera, entera.	Dupla ſexquiter, entera.	Tripla ſexqualter, entera	Tripla ſexquiter, entera
5 2	7 3	7 2	10 3
diuidida. 10 7 4	partida. 7 5 3	partida. 14 9 4	partida. 20 13 6
3 3 differencias.	2 2 differencias.	5 5 differencias.	7 7 differencias.

Eſp. del genero Multiplex ſuperpart. diuidid. ſegun la Proporcional. aritm.

Finalmente digo, que con la meſma regla ſe han de partir las Eſpec. del genero Multiplex ſuperparticular, como en eſtos quatro exemplos vemos.

Dupla ſup.bipar. tercia.	Dupla ſupertripar. quar.	Dupla ſupquatripa.quin.	Tripla ſuperbipar.tercia.
8 3	11 4	14 5	11 3
partida. 16 11 6	partida. 22 15 8	diuidida. 28 19 10	partida. 11 7 3
5 5 differencias.	7 7 differencias.	9 9 differencias.	4 4 differencias.

Eſp. del genero Multiplex ſuperparcien. diuidid. ſegun la Proporcionalidad aritmetica.

Y quien quiſieſſe partir la Proporcion en mas partes, ponga otro numero entre el primero, y el ſegundo numero; y otro entre el ſegundo, y el tercero: y deſta manera tendrà ſu Proporcion partida en quatro partes. Como à dezir; *tomando el poſtrero exemplo, que es Tripla Superbiparciente tercia*, pongan entre el 11 y el 3 el 7; y tenran dos Proporciones; es àſauer, la Eſpecie Superquatriparciente ſeptima, deſde 11 à 7; y la Dupla Sexquitercia, deſde 7 à 3. Mas poniendo el 9 entre el 11 y el 7, tenran otras dos Proporciones; es à ſaber, la Superbiparciente nona, deſde 11 à 9; y la Superbiparciente ſeptima, deſde 9 à 7: y otras dos, poniendo el 5 entre 7 y 3; tenran digo, la Proporcion Superbiparciente quinta, deſde 7 à 5: y la Superbiparciente tercia, deſde 5 à 3, como en eſtos dos exemplos ver ſe puede: y lo que es lo vno es lo otro, mas por diuerſas demoſtraciones.

Exemplo partido en mas partes:

Tripla Superbiparciente tercia.

Supquatriparcien.ſept. Dupla Sexquitercia.

11 9 7 5 3

Supbiparcien. nona. Supbipar. ſeptim. Supbiparc. quinta. Supbiparc. tercia.

Tripla ſuperbiparciente tercia, entera.
11 3
partida en dos Propor. 11 7 3
partida en quatro Propor. 11 9 7 5 3
2 2 2 2 differencias.

Deſtos ſobredichos exemplos, ſe puede venir en conocimiento del modo ſe ha de tener en partir muſicalmente qualquiera otra Eſpecie de Proporcion, de los ſobredichos cinco Generos.

La regla para hazer prueua, ſi la particion eſtuuiere bien hecha, es muy facil: porque ſolo con tomar el numero de medio, y el numero de la differencia, ſe ſabe: Porquanto, ſi juntandolos entrambos huzieren el numero mayor, eſtarà bien ordenada: mas quando faltaſſe ò ſobraſſe en algo, ſerà falſa y malamente partida. Lo meſmo ſe puede hazer tomando el numero menor y la differencia, y ver ſi forman perfetamente el numero de medio, que es onze.

Regla para ſaber ſi la particion eſtuuiere juſta:

14 11 8
3 3 differencias.

El modo, que se ha de tener en sumar las Proporciones. Cap. XXIV.

EL sumar las Proporciones, otra cosa no es, que reduzir diuersas Proporciones, aunque sean de diuersos Generos, debaxo de vna sola denominacion. El modo se ha de tener, es este; *hanse de ordenar los mayores numeros de las Proporciones que se han de sumar, vnos sobre otros;* lo mesmo digo de los menores. Despues se deue multiplicar el primero numero mayor con el segundo; y el produzido destos (si mas ay) con el tercero; y la suma que sale, con el quarto: y con esta orden, se ha de proceder de mano en mano, si mas numeros ay. De modo, que la vltima multiplicacion serà el numero mayor, que ha de nacer: lo mesmo se haze con los numeros menores, para formar el termino menor à la dicha Proporcion. *Exemplo*.

Propor. sumadas.	3 Sequialtera 2 4 Sexquitercia 3	2 Dupla 1 3 Sexquialtera 2	3 Sexquialtera 2 4 Sexquitercia 3 5 Sexquiquarta 4 6 Sexquiquinta 5	3 Sexquialtera 2 3 Sexquialtera 2 4 Sexquitercia 3 4 Sexquitercia 3
Sumas.	12 Dupla 6	6 Tripla 2	360 Tripla. 120	144 Quadrupla. 36.

Ojo ojo. Aduiertan, que semejante operacion es sumar las Proporciones, y no multiplicarlas; aunque en hazerla, se proceda con la multiplicacion arithmetica. Esto aduierto, porque muchos la toman por multiplicacion, por causa de su regla, que tal parece: mas que cosa sea multiplicacion en Musica, lo veremos en el Cap. 26.

Del multiplicar vna Proporcion en mas Proporciones de vna mesma Especie; haziendo digo, de vna Dupla mas Duplas; y de vna Tripla mas Triplas, &c. Cap. XXV.

Nota de vna mesma Especie. EN el Cap. 23. se puso la regla para partir qualquiera Proporcion en mas Proporciones de differentes Especies: aqui ponremos agora la regla para partir qualquiera Proporcion en mas Proporciones, que sean de vna mesma Especie. A la qual operacion, *algunos le dieron nombre de multiplicacion*, lo qual (saluo el mejor juyzio) es impropio; pues su operacion es muy differente desta, como veremos en el Cap. que se sigue. Aunque voy imaginando le dieron tal nombre, por la multiplicacion de las Proporciones, que se haze en la diuision; con que se viene à aumentar y multiplicar el numero de las Proporciones, como à dezir, de vna Dupla se hazen dos ò mas Duplas. Todo esto sea dicho para mayor prouecho del nuestro Discipulo. Sea como quisiere, desta operacion se resulta la Proporcionalidad geometrica: la qual (como dicho es) tiene las operaciones yguales, y las differancias desiguales.

Regla. Su regla es esta: *Se ha de multiplicar el numero mayor en si mesmo*, y serà el primer termino de las Proporciones, que se han de formar; *despues multiplicaremos otra vez el numero mayor con el menor*; y el numero produzido seruirà por segundo termino: luego se ha de multiplicar en si mesmo el numero menor, y este serà el tercero termino, como en estos cinco exemplos se puede conocer: y aduiertan que por no me alargar tanto en los exemplos, pongo solamente vna Especie por cada Genero.

	Del Gen. Multiplex.	Gen. Superpartien.	Gen. Superparcien.	Gen. Multipl. sup.	Gen. Mult. suppar.
Proporciones partidas con Proporcionalidad geometrica.	4 Dupla 2	3 Sexquialt. 2	5 Supbip. ter. 3	5 Dup. Sexquial. 2	8 Dup. Supbip. ter. 3
	16 Dup. 8 Dup. 4	9 Sexqal. 6 Sexq. 4	25 Supb. 15 Supb. 9	25 Du. Sex. 10 alt. 4	64 Du. Su. 24 bi. ter. 9
	8 4 differencias.	3 2 differencias.	10 6 differencias.	15 6 differencias.	40 15 differencias.

Para

Para nos hazer mas capaces, declaro el primero exemplo que es Dupla, desde 4 à 2. *Tomo primero el numero mayor que es 4, y le multiplico en si mesmo*, diziendo assi; quatro vezes quatro, hazen 16: *despues tomo el numero menor que es 2, y con el multiplico otra vez al mayor*, y digo, dos vezes quatro son 8: *finalmente al menor numero multiplico ensi*, diziendo dos vezes dos, son 4: que es el tercer termino de las Proporciones produzidas; que son estas 16 8 4. Las quales son las formaciones de dos Duplas; porque desde 16 à 8, es Dupla: tambien desde 8 à 4, es Dupla. La differencia despues, que ay entre quatro y ocho, es 4: y la que ay entre ocho y deciseys, es 8: de modo que estos numeros 8 y 4 son las differencias. Sepan pues que de vna Dupla tenèmos hecho dos Duplas; y mas podemos hazer, multiplicandola con la dicha regla mas vezes, como en este exemplo se puede ver. *Declaracion.* *4. duplas.*

Dupla multiplicada en dos, y en quatro Duplas:								
4				Dupla.				2
16		Dupla.		8		Dupla.		4
256	dupla.	128	dupla.	64	dupla.	32	dupla.	16
		128	differ.	64	differ.	32	differ.	16

Vna Dupla, en dos Duplas, y en quatro Duplas.

Esta mesma regla seruirà en todas las demas Especies de qualquiera Genero que sea.

Su prueua es otro tanto facil como la passada de la Particion, porque viendo entre los numeros *las Proporciones yguales*, siendo todas Duplas, todas Triplas, ò todas Quadruplas, &c. es indicio harto claro, que la operacion esta bien hecha. Tambien nos darà indicio de ser bien ordenado, todas vezes que *las differencias sean desiguales*; que assi quiere la Proporcionalidad Geometrica. Finalmente se puede saber por cosa cierta, todas vezes que las differencias que ay entre de aquellas Proporciones, representen la mesma Proporcion, que se ha multiplicado segun la regla de la Proporcionalidad Geometrica. Como por exemplo; auiendo multiplicado la Dupla, tambien las differencias daran Dupla: y si la Tripla, daran Tripla: y si la Quadrupla, ellas assi mesmo formaran la Quadrupla, (aunque con diuersos numeros) como en estos exemplos se vee. *Regla para saber si la multiplicacion estuuiere bien hecha.*

4 Dupla. 2	6 Tripla. 2	8 Quadrupla. 2
16 dup. 8 dup. 4	36 trip. 12 trip. 4	64 quadr. 16 quad. 4
8 dup. 4	24 trip. 8	48 quad. 12.

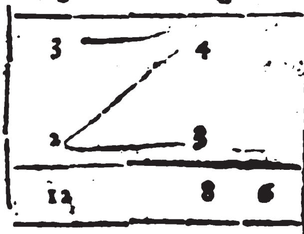
Differencias.

Y esto baste, cerca à la particular regla del prouar las multiplicaciones.

Del multiplicar las Proporciones. Cap. XXVI.

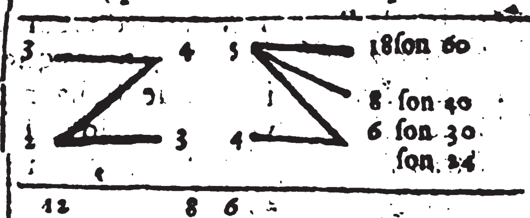
EL multiplicar, es vna disposicion de mas Proporciones en vna seguida y continuada orden puesta, ordenada la vna empues de otra en tal manera, que el menor termino de la vna, sea el mayor de la otra; y lo mesmo al contrario. Hauiendo pues dè multiplicar dos, tres, ò mas Proporciones de vn mesmo Genero ò de diuersos, *ordenaremos primero las Proporciones contenidas en sus terminos minimos ò radicales*, la vna empues de la otra por orden. Y tomando el mayor termino de la segunda Proporcion, que se ha de multiplicar, puesta à la parte yzquierda, le multiplicaremos con el mayor y con el menor numero de la primera Proporcion; *luego multiplicaremos los dos numeros menores entre ellos*, con que tenremos tres terminos, que contienen dos Proporciones seguidas, como por exemplo. Multiplicando vna Sexquialtera y vna

Exemplo. Sexquitercia, las ordenaremos en esta ... manera; y tomando el numero mayor de la Sexquitercia, que es 4, lo multiplicaremos con el mayor numero de la Sexquialtera, que es 3; *diziendo, tres vezes quatro, son* 12: y con el menor que es 2, *diziendo dos vezes quatro, son* 8. De modo, que de tal multiplicacion tenemos estos numeros 12 y 8; los quales assi mesmo contienen la Sexquialtera Proporcion: que *los terminos de qualquiera Proporcion, multiplicados por qualquiera numero, no hazen variedad ninguna en la cantidad*, como por la prueua, y por lo que dize Seuerino Boecio en el 2. de su Musica al Cap. 29, es manifesto. Hecho esto, *multiplicaremos finalmente el numero menor de la Sexquitercia, que es 3, con el menor de la Sexquialtera, que es 2; diziendo, dos vezes tres; son 6*: el qual numero ò termino ponremos junto al 8 seguidamente; y tenemos multiplicado las dichas dos Proporciones vna con otra: es asauer, añadido tenremos à la Sexquialtera la Sexquitercia, entre estos terminos 12. 8. 6. como mas distinta y claramente ver se puede en la presente demostracion. Este presente exemplo, es de dos Proporciones solamente, però siendo la multiplicacion de tres, quatro, ò mas Proporciones, obseruaremos siempre en ella la mesma orden, q̃ se guardò en la de dos.



Multiplicar mas de dos Proporciones. Como à dezir, si queremos sean tres las Proporciones, *pongamos caso vna Sexquialtera* $\frac{3}{2}$, *vna Sexquitercia* $\frac{4}{3}$, *y vna Sexquiquarta* $\frac{5}{4}$; todas tres ordenaremos por su orden seguidamente, en esta manera $\frac{3}{2}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{5}{4}$ y multiplicaremos las dos primeras del modo, q̃ auemos visto; de las quales salen estos tres terminos 12. 8. 6. Agora para añadir à estas dos, la tercera Proporcion (que es la Sexquiquarta) multiplicaremos los dichos terminos, es à sauer 12. 8. 6. con el mayor termino de la Sexquiquarta, que es el 5; principiando da mano yzquierda y *diziendo, cinco vezes doze son* 60. despues con el segundo, *diziendo; cinco vezes ocho son* 40: y luego tomaremos el tercero numero, q̃ es 6, *diziendo; cinco vezes seys son* 30. Hecho esto, finalmente multiplicaremos el menor termino de los tres primeros, que es 6, por el menor termino de la Sexquiquarta, que es 4; *diziendo quatro vezes seys son* 24: el qual numero puesto seguidamente con los demas, darà estos terminos 60. 40. 30. 24. Los quales contienen en si las dichas tres Proporciones: es asauer, desde 60 à 40, la Sexquialtera: desde 40 à 30, la Sexquitercia: y desde 30 à 24, la Sexquiquarta. *Exemplo.*

Proporciones de multiplicar.



60 Sexquialt. 40 Sequiter. 30 Sexquiquar 24

Proporciones multiplicadas.

Differencia entre sumar y multiplicar. Quando pues queremos multiplicar dos, tres, ò mas Proporciones, nos hauemos de gouernar segun la dicha regla, que es la verdadera. Agora se puede conocer *la differencia que ay entre sumar y multiplicar Proporciones*, estando que la multiplicacion se halla mediada de alguna Especie de Proporcion; y la sumacion es sin mediacion en sus terminos extremos, como se faca de los exemplos, puestos en este, y en el Cap. xxiiij.

Regla para saber si las multiplicaciones estuuieren bien ordenadas. No ay duda, que quando auremos multiplicado vna con otra, muchas Proporciones, los numeros produzidos de la tal multiplicacion, seran fuera de sus terminos radicales. De modo, que *queriendo saber si las dichas Proporciones son contenidas en tales terminos sin error*, (aunque por differentes numeros,) *tomaremos primero dos terminos ò numeros de los produzidos, y los partiremos por sus terminos minimos y radicales; es à saber, el mayor numero produzido con el mayor radical, y el menor con el menor: y si las cantidades de la particion fueren yguales, sin sobrar nada, la tal Proporcion serà contenida en sus terminos sin yerro ninguno; mas si sobrare algo, aurà error: de manera, que la cantidad que sale de ambas diuisiones, ha de ser la mesma.* *Exemplo.* Pongamos caso, queremos saber si la Sexquitercia puesta entre estos numeros 280 à 180, es contenida en su verdadera Proporcion. Tomaremos sus terminos radicales 4 y 3, con los quales diuideremos 240 y 180; en esta manera, el 240 con el 4, que ambos numeros son los terminos mayores de la Sexquitercia; y el 180 con el 3, que son los terminos

menores:

menores: y hallaremos que en cada diuision sale este numero 60, sin sobrar nada. La qual ygualdad demuestra, que la dicha Proporcion esta contenida debaxo de los dichos numeros; aunque no sean los minimos y radicales. *Mas quando vna cantidad de las dos produzidas, saliere mayor de la otra, serà indicio arto claro, que en la multiplicacion aurà error: lo mesmo sabremos, todas vezes veamos en la particion numeros sobrados.*

2 4⁰ 0 | 60 (4 4)	1 8⁰ 0 | 60 (3 3)
el 4 sale 60 vezes, sin sobrar nada.	el 3 tambien sale 60 vezes.

Para se exercitar en estas operaciones, es necessario tener vn entero conocimiento de las primeras quatro reglas de Arithmetica: sin las quales es impossible hazer cosa acertada, y con firmeza. *Aqui es necessario saber las primeras 4. reglas de Abaco ò cuentas.*

El modo para reduzir qualquiera Especie de Proporcion à la forma de la Proporcionalidad harmonica. Cap. XXVII.

QVeriendo reduzir vna Especie de Proporcion debaxo de la forma de la Proporcionalidad harmonica, *es necessario seruirnos del partir y del multiplicar:* porque es menester primero partirla, segun la forma de la Proporcionalidad arithmetica; despues multiplicar el numero de medio, con el numero mayor de la dicha Proporcionalidad; y luego multiplicaremos el menor con el mayor: y finalmente, tomarseha el mesmo numero menor, y multiplicarseha con el numero de medio; y puestos los terminos en orden seguida, se tenerà la Proporcion reduzida à la forma de la Proporcionalidad harmonica; siendo q̃ en ella se conteneran, y las Proporciones y las differencias diuersas, como es su natural. *Exemplo;* Si queremos reduzir esta Dupla 4 à 2. à la forma de la Proporcionalidad harmonica, *es menester partirla primero segun la Proporcionalidad arithmetica;* que si miramos bien à lo que se dixo en el Cap. 23. hallaremos que es en esta manera 4. 3. 2. Hecho esto, *multiplicaremos el numero de medio que es 3,* con el numero mayor que es 4, y tenremos 12. *Despues multiplicaremos el menor numero que es 2,* con el dicho mayor, y seran 8: *finalmente tomaremos el mesmo numero menor, y le multiplicaremos con el de medio,* y saldran 6. Puestos pues los dichos tres terminos con orden seguida, assi 12. 8. 6. tenremos la Proporcion Dupla; *reduzida à la forma de la Proporcionalidad harmonica; la qual tiene y las Proporciones y las differencias variadas y diuersas.* Que esto sea assi, es arto claro; porque si se haze comparacion de los dos numeros primeros, que son estos 12. 8. no ay duda, que tenemos la Proporcion Sexquialtera: y si consideramos despues estos otros 8. 6. dos, hallaremos que estan en Sexquitercia Proporcion, quedando los extremos en Dupla 12. 6: assi que vemos, que las Proporciones son differentes. Si venremos despues à la consideracion de las differencias, hallaremos que son desiguales: por quanto entre doze y ocho, ay el 4 por differencia; y entre el ocho y el seys, ay el 2: aqui vemos que tambien las differencias son desiguales, como requiere la harmonica Proporcionalidad. Y como en estos siguientes exemplos se puede ver expressamente: adonde por breuedad, pongo vna sola Especie por cada Genero.

Pratica. *Proporciones.* *Differencias.*

Del Genero

Multiplex.	Superparticular.	Superparciente.
Dupla. 4 3 2	Sexquialtera. 6 5 4	Superbiparciente tercia. 5 4 3
12 8 6 en Sexqalt. y en Seqter,	30 24 20 en Seqquar. y en Sexqquin.	20 15 12 en Sexqt. y en Sexqqu.
4 2 differen.	6 4 differen.	5 3 differen.

Multi-

Multiplex Superparticular.			Multiplex Superparcientie.		
Dupla Sexquiastera.			Dupla Superbiparciente tercia.		
10	7	4	16	11	6
70	40	28	176	96	66
en Super tripar. quar.	y en Supertripar. sept.		en Supquincup. Sex.	y en Superquincup. sex.	
30	12		80	30	
differen.			differen.		

Estos exemplos basten para ser capaces de lo que se ha dicho en este presente Cap. considerando (antes sabiendo muy de cierto) que podriamos seguir, mas no acabar; por quanto la materia procede en infinito.

Prueua para conocer si vna Proporcion, reduzida à dos Prop. segun la Proporcionalidad harmonica, estuuiere bien ordenada.

Para tener certeza si la reduzion hecha segun la forma de la Proporcionalidad harmonica estuuiere bien ordenada, hemos de mirar si las Proporciones y differencias son desiguales; que siendo tales, serà indicio claro que la operacion estarà bien hecha: y tambien todas vezes que las differencias de las Proporciones produzidas de la Proporcionalidad, formaren la mesma Proporcion que se diuidio: (aunque auezes, seran por diuersos terminos,) y pongo por exemplo la Dupla y la Tripla. Aqui se ven las Proporciones causadas de la Proporcionalidad, y las differencias que ay entre ellas, ser desiguales y diuersas: pero se halla en las differencias la Especie de la Proporcion que se reduxo à la Proporcionalidad harmonica. En el primero exemplo *tenemos las differencias en Dupla*; y la Proporcion que ay se reduze à Prporcionalidad, es tambien Dupla: y en el segundo, *tenemos en Tripla las differencias*, que assi mesmo es tal la Proporcion reduzida à Proporcionalidad: lo qual assegura al Musico, que la operacion esta hecha sin error.

Dupla.			Tripla.		
4	3	2	6	4	2
12	8	6	24	12	8
diffe- 4		2. ren.	diffe- 12		4. ren.
Dupla.			Tripla.		

El modo de Restar las Proporciones; lo qual sirue para saber la differencia que ay de vna Proporcion à otra. Cap. XXVIII.

Lanf. Scint. à plan. 86. Zarl. Inst. Harm. 1. part. cap. 34. Ponc. Dialog. Mus. par. 1. à planas 32.

EL Restar otra cosa no es, que el sacar vna Proporcion menor de vna mayor, para saber la differencia q̃ ay entre dellas, ò que cantidad la vna sobrepuje à la otra. La qual operacion se haze en esta manera. *Hanse de poner las dos Proporciones, que se han de niuelar, la vna encima de otra; es asauer, la mayor por arriba, y la menor por abaxo*: aduertiendo, que los mayores terminos de ambas Proporciones, tengan la parte yzquierda, y los menores la derecha. Hecho esto, *multiplicaremos los terminos en Cruz*; es asaber, el termino mayor que esta por arriba, con el menor que esta por abaxo: y el mayor que esta por abaxo, con el menor que esta por arriba: y los numeros produzidos, serà la differencia que aura entre ellas; y esta serà la cantidad, que la mayor Proporcion eccedera à la menor. *Exemplo*. Si queremos saber la differencia q̃ ay entre la Proporcion Tripla y la Dupla, ordenaremos sus terminos en esta manera. $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$. despues *multiplicaremos el numero mayor de la Tripla que es 3, con el menor de la Dupla que es 2, y daran el 6*: y este serà el mayor numero de la Proporcion, que se ha de formar, la qual contenerà la differencia que buscamos. Segundariamente *multiplicaremos el numero mayor de la Dupla que es 4, con el menor de la Tripla que es 1, y produzirà el mesmo 4*. y este serà el menor numero de la differencia: los quales forman la Sexquialtera, contenida entre 6 à 4: que es la differencia de quanto sea mayor, la Tripla de la Dupla; como en este primero exemplo se puede ver, y de los demas, se puede venir en conocimiento de todas las otras Especies, de qualquiera Genero, que sean.

Prop.

Exemplos.

Prop. may.	Tripla.	3	1	Dupla.	2	1	Quadrup.	8	2	Sexquialt.	3	2
Menores.	Dupla.	4	2	Sexquialt.	3	2	Tripla.	3	1	Sexquiter.	4	3
Differencias.	Sexqalt.	6	4	Sexqter.	4	3	Sexquiter.	8	6	Sexquioct.	9	8

Podemos agora dezir, que *sacada la Dupla de la Tripla, queda la Sexquialtera*; y esta es la differencia que ay entre la vna y otra Proporcion, y es la cantidad de la qual la Tripla excede à la Dupla, como se vee en la primera casilla destos quatro exemplos. Y aduertiremos, que queriendo sacar vna Proporcion de otra, la que se ha de sacar, serà siempre menor de la otra de donde se saca: porque, *Continens est maius contento*. Aduertiremos finalmente, *que vna Proporcion no se puede sacar de otra de su Especie*, (aunque este por diuersos numeros escripta) como es vna Dupla de otra Dupla, ni vna Tripla de otra Tripla, *por no auer entre dellas excession, ni differencia ninguna que sea virtual*. Mas muy bien se puede sacar de otra qualquiera Especie de Proporcion, que sea mayor; *Tanquam parte à toto, & membrum à corpore*. *Nota.*

Para saber si la differencia sacada de dos Proporciones, estuuiere bien sacada, se ha de tener esta regla en prouarla. *Hauemos de sumar*, (que es el multiplicar de los Arithmeticos) *el numero mayor de la differencia, con el mayor de la segunda Proporcion; y el numero menor, con el menor*: y si saliere de lo produzido la primera Proporcion, puedese assegurar el Musico, que la operacion esta bien hecha, y sin error ninguno. De aqui tambien podemos conocer, que la verdadera prueua del Restar, es el Sumar, y por el contrario, la prueua del Sumar, es el Restar: lo dicho ponremos en pratica con prouar los exemplos de arriba, que son estos, que aqui vemos. *Prueua del Restar las Proporciones.* *Nota.*

Prop. may	Sumamos musicalmente.	Tripla.	3	1	Dupla.	2	1.	Quadrup.	8	2	Sexquialt.	3	2
Prop. men		Dupla.	4	2	Sexqalt.	3	2	Tripla.	3	1	Sexqter.	4	3
Differen.		Sexqalt.	6	4	Sexqter.	4	3	Sexquiter.	8	6	Sexqoct.	9	8
Prueua.		Tripla	24	8	Dupla	12	6	Quadrup.	24	6	Sexquial.	36	24

Prueua.

Con mucha facilidad se vee, que multiplicando (hablo agora como Arithmetico y no como Musico) la Proporcion menor con la differencia, sale dellas la Proporcion mayor, aunque por differentes terminos.

La regla para prouar si las Proporciones restadas estuuieren justas, es muy cierta; con todo esto, considerando que la Proporcion que nos da la prueua, por la mayor parte, esta fuera de sus primeros numeros; agora puede dezir alguno: *Y quien me assegura, que la Proporcion que sale de sus terminos radicales, despues el auer multiplicado segun dize la regla, sea la mesma primera Proporcion?* Pues para semejante duda, hagan esta segunda prueua, y es en esta manera. *Diuidan los numeros de la prueua que deximos, en tantas partes en quantas fueren los numeros radicales de su primera Proporcion*; partiendo el mayor con el mayor, y el menor con el menor numero: y si saliere de ambas partes el mesmo numero, la prueua serà buena; y si no, no. Como à dezir, (tomo por exemplo desto la primera prueua, que es Tripla, y digo;) la tercia parte de 24 son 8, y la vna parte de ocho, son 8. De modo, que la dicha Proporcion que se halla fuera de sus terminos, se reduze à vna Proporcion ygual, como à qui se vee 8 à 8. Adonde *todas vezes, que de la Proporcion, que diuidiremos por sus terminos radicales, tenremos la Proporcion de ygualdad, seremos mas que ciertos, que tal Proporcion se halla entre de aquellos numeros, aunque fuera de sus terminos radicales*: y afin se entienda mejor todo esto, pongo en exemplo las prueuas de arriba; tomando solamente las Proporciones mayores con sus prueuas: como aqui vemos. *Regla para saber si la Propor. que estuuiere fuera de sus terminos radicales, sea la mesma primera y minima Proporcion.* *Auiso.*

Tipla.

Propor. en sus term. radical.
Propor. fuera de sus termin.
Prop. de ygualdad, que sirven de prueua

Tripla.	3	1	Dupla.	2	1	Quadrupla.	8	2	Sexquialt.	3	2
Tripla.	24	8	Dupla.	12	6	Quadrupla.	24	6	Sexquialt.	36	24
prueua.	8	8	prueua.	6	6	prueua.	3	3	prueua.	12	12

De que siruen las Proporciones. Cap. XXIX.

Tap. cap. 40. todo.

VOlando va el pensamiento, por mandarlo assi el cuydado, deseo, y codicia que el hombre tiene de saber, y llegar al contento donde no ay mas que dessear. Digolo porque tengo entendido, que los buenos entendimientos, con todo lo dicho, no estaran quietos, si no saben para que siruen las Proporciones; y tanto Sumar, Restar, y Multiplicar. No pretendo dezir en este Cap. las Consonancias en que Proporcion estan, y de como se causen, que ya queda dicho en su lugar: mas quiero quietar los entendimientos, diziendo de que siruen, y como se han de aplicar: no obstante digan algunos lo que escripto tiene Pedro de Loyola, en el principio de su Arte para componer Contollano: riendose y burlandose de semejante materia. En verdad, que si el campanero supiesse estas Proporciones, y entendiesse de que siruen, en cosa de su officio ternia alguna parte de Musica; como la tiene *el maestro de hazer Organos:* el qual con la regla destas, *se guia en hazer la forma de los caños,* mas grandes ò mas pequeños, mas gordos ò mas delgados, mas largos ò mas cortos, segun el tono de la voz que pretende darles; *compassando todo à proporcion musical, y à medida harmonica.* El que haze campanas, si las quiere poner en concierto, guarde algunas Proporciones q̃ vengan en Consonancia de las q̃ dexo declaradas. Puede hazer vna campana de 60 quintales, otra de 48, la tercera de 40, la quarta de 30, la quinta de 24, la sexta de 20, y la septima de 15; las quales tañendolas, formaran Tercera mayor, Quinta, Octaua, Dezena, Dozena, y Quinzena con la primera cãpana, es à sauer con la mayor y mas gruessa: ò de otra proporcion y peso segun la voluntad del maestro. Sepa bien el campanero las Proporciones musicales, que facilmente las aplicara à su officio. Esto aprouecharà tambien para hazer aquellas ruedas de campanillas, las que suelen tañer en algunas Yglesias, quando alçan el sanctissimo Sacramento: y q̃ suenen à tono con el Organo, y sin dissonancia ninguna. *Esto de las Proporciones no tan solamente entiendo se hayan de guardar en el peso de la campana, mas tambien se han de guardar en la altura, gordura, y anchura.* Quiero dezir, que si vna campana tiene 60 quintales de peso, ocho palmos (digamos assi) de altura, seys de anchura, y vno de gordura; para acompañarla con otra que correspuenda en Octaua alta mas perfetamente, conuiene vsar toda diligencia, que esta segunda campana salga en toda su hechura en Dupla Proporcion: es à sauer, que tenga 30 quintales de peso, quatro palmos de altura, tres de anchura, y medio de gordura, &c. Para gente moça pongo en pratica la composicion de las Consonancias, que hazen todas siete juntamente; y las pongo de baxo de Claue particular, para que mejor se conozca su orden.

Las cosas siempre son despreciadas de quien no las conoce.

Maestro de hazer Organ.

Maestro de hazer Campanas.

Notense.

Aqui abro la puerta à los Maestros de hazer campanas.



El sonido que se causa de las sobredichas siete campanas.

entre campana y campana, procediendo ordenadamente de la mayor à la menor. Que vienen à ser en Sexquiquarta, Sexquialtera, Dupla, Dupla Sexquialtera, Tripla, y en Quadrupla, con la primera y mas gorda campana: es asaber, en Tercera mayor, Quinta, Octaua, Dezena, Dozena, y en Quinzena. De mas de lo dicho, sepan que siruen las dichas Proporciones para hazer los Clauicembalos; siruen para entrastar vna Vihuela, vn Laud, vna Teorba, vna Quitarra: &c. siruen para hazer vna Diapason en el Monachordio; siruen finalmente para todos los instrumentos, que en Musica se hallan. *La materia mas delicada, mas ampla, mas vtil, y la mas necessaria en la Musica, es esta de las Proporciones, sabiendo aplicarlas à los officios para que siruen.* Por tanto los Cantores, Musicos, y los Maestros de hazer qualquiera instrumento musical, las hauian de saber de rayz, *exercitandolas con el Tiempo, Numero, Peso, y Compas;* cada vno segun su exercicio particular. El que toma afan en sentir tractar semejante materia, sin duda mucho mas tomara en oyr lo que Aristoteles escriue en el 51. Problema: *adonde da la razon, porque causa dos botjas yguales y semejantes en todo y por todo, la vna de las quales sea vazia y la otra mediada, resuenen por el Eco la Diapason, que es Octaua.* Si este tal conociesse puntualmente los fundamentos y eccelencia de la Musica, quiça, quiça, (digo otra tercera vez) quiça, no huuierà dicho las locuras, que dicho tiene; ni ouierà cometido el error en reprehender y condanar semejante pratica. Empero le sea perdonado; pues puedese dezir, que estos sean *los fructos de la iñorancia; la qual* (como dize Tucidide cerca de Luciano) *haze los hombres atreuidos y presuntuosos; assi como por el contrario, la cosa diligentemente considerada, los haze medrosos y temerosos.* Nadie pues ha de tomar por cosa de burlerias el auer tractado desta particular materia, pues hombres graues, scientificos, y muy doctos tienen tractado della, por lo que en el primer libro de Seuerino Boecio, al cap. xj. se lee. Quien inuentasse las Proporciones musicales, y de como las hallo, se dize en el Cap. 19. de las Curios. à plan. 228: y en el 14. à fol. 223. van declaradas las distancias proporcionales, que ay entre vn Planeta y otro, con otra muchas curiosidades.

Entrastar Vihuelas, laudes, Quitarras, &c.

Botjas de Aristoteles.

Ad Nigrinū.

Lib. 1.

Quanto sea necessario el Numero en todas las cosas. Cap. XXX.

EN el primero de las Curiosidades deximos: *Musica est scientia quæ in numeris, proportionibus, consonantijs, mensuris, & quantitatibus consistit.* La Musica (dize esta diffinicion) es vna Ciencia que consiste en numeros, proporciones, consonancias, medidas, y en cantidades. *Es ciencia pues, que considera los Numeros y las Proporciones:* mayormente se le puede dar esta diffinicion, por quanto sabemos que de la primera origen deste Mundo (assi como se vee claramente, y los Philosophos lo aproban) todas las cosas criadas de Dios, fueron ordenadas con numero. *Omnia in numero, pondere & mensura,* dize la Sapien. en el xj. Cap. Antes esse numero fue el principal exemplar en el entendimiento e imaginatiua del mesmo Hazedor. Adonde es necessario, que todas las cosas sean del numero comprehendidas, y al numero sugetas: porque el es tan necessario, que si fuesse quitado, primero se destruyera el todo; y despues se quitara al hombre (como quiere Platon) la prudencia y el saber: estando que de ninguna cosa, que en su entendimiento ò memoria tuuiesse, pudiera dar la razon, las Artes perdieranse, ni auria mas menester de hablar, ni de escreuir cosa ninguna de Musica, que la razon della se deshiziera del todo: no tuuiendo ella mayor firmeça, que esta de los numeros. *El Numero pues subtilliza el ingenio, confirma la memoria, endereça el entendimiento à las especulaciones: y conserua en su ser proprio todas las cosas.* Que mas? Dios le dio al hombre, como instrumento necessario à toda su razon, y discurso. En las sagradas Letras, vna multitud de secretos mirables y diuinos, con el medio de los numeros, se vienen à descubrir, de cuyo conocimiento e inteligencia (como quiere Augustin sancto) sin duda ninguna seriamos priuados, sino tuuiessemos el endereço de los numeros. N.S. como se lee en muchos lugares del sagrado Euangelio, los guardò y obseruò: y las cerimonias de la Ley escripta, todas por numeros se comprenden.

Lib. 2. fol. 205.

Necessidad del numero en todo cosa.

Prouechos del numero.

De modo que, como dize Augustin santo, en la Escriptura diuina, en mas lugares se hallan puestos los numeros y la Musica juntamente: como somos por ver mas abaxo, en vn exemplo que ay pongo. Puesto caso, que entre las espheras y cielos, no aya sonido sensible, como quieren Plinio, Platon y otros Philosophos, quien quierà negar no se halle entre ellos vna Consonancia sorda ò callada; la qual nace de las distancias proporcionadas? Cierto, si queremos dar fè a los que con verdadera ciencia miden los interualos, que ay entre los cielos, sin duda ninguna confessaremos hallarse ay vna espiritual harmonia. Ellos no sin doctrina affirman, que desde la tierra à la Luna ay tanto espacio, que haze vn Tono: que es apunto aquel interualo, que los Musicos consideran entre el Re y el Mi; como mas por extenso se dixo en el Cap. 14. del II. Lib. à plan. 223. Mas degamos agora, que no sean efficaces estas razones, estando que se me podria dezir: *Quien midio estos interualos? Como se prueua, que entre ellos se hallen estas distancias? Quien me haze cierto, que esto no sea dicho mas à voluntad, que à razon?* Pues dexando todo esto, como materia muy apartada de la vniuersal capacidad, vengamos agora à lo que no se puede negar, mostrando que no solamente en los cielos, mas en todas las cosas (como dicho es) se requiere esta Proporcion: la qual no hallandose, *es indicio cierto que aquella cosa, que es desproporcionada, cae debaxo de la yra de Dios:* mostrandose tan llena de defectos, que mas no puede ser sufrida, ni soportada. *Exemplo.* Leemos en el Genesis al Cap. 18, que Dios queriendo quitar el pecado nefando (que es contra naturaleza, adonde del Vniuerso se quita la Proporcion,) *Abraham suplicando por las cinco Ciudades, con dezir que hallandose en ellas cinquenta justos, no parecia cosa conueniente à la Diuina bondad, el no querer perdonar à todos, por el merecimiento de aquellos.* Y respondiendole el Señor, que huuiera à todos perdonado, quando se hallassen en ellas los cinquenta justos: *luego Abraham abaxando à menor numero, propuso solamente quarentacinco, despues quarenta, despues treynta, despues veynte, y finalmente solo à diez: y no hallandose tampoco los diez, no vino mas baxo.* Quien no considera agora, que en estas diminuciones y baxadas, que haze el santo Patriarcha, desde cinquenta à quarentacinco, y ansi de las de mas, que señala todas las Proporciones contenidas en la Musica? Quien duda que en el 50 no se encierre el 45 vna vez, y mas vna nouena parte del 45. que viene à ser en Proporcion *Sexquinona*, que es Segunda mayor? Quien no sabe, que quarentacinco y quarenta, es Proporcion *Sexquioctaua*; la qual da el Tono ò Segunda menor? No ay persona que no sepa, que el cinco se contiene ocho vezes en el quarenta: de modo, que en el 45 ay todo el 40, y mas su octaua parte, que es el cinco; la qual (como dixe) es *Sexquioctaua*. Entre 40 y 30 ay la Proporcion *Sexquitercia*, estando que el 40 contiene el 30 vna vez, y mas la tercia parte; de adonde ne nace la Diathessaron. Entre el 30 y el 20 se forma Proporcion *Sexquialtera*, siendo el 20 contenido vna vez en el 30, y vna mitad mas; de la qual procede la Diapente. Entre el 20 y el 10 ay *Dupla*, siendo que en el 20 ay dos vezes el diez, sin quedar ni faltar cosa ninguna; de que se forma la Diapason. Passando mas adelante, entre el mesmo 10 y el 30 ay *Tripla*, que es la Diapasondiapente, llamada de los Praticos con nombre de Dozena: y entre el mesmo 10 y 40 es *Quadrupla*, la qual contiene la formacion del Bisdiapason, que es la Quinzena. Finalmenre digo que reiterando los numeros, y haziendo comparacion de vno à otro por todos los versos, vienen à ser las correspondencias musicales en estas Especies de Proporcion, que aqui se siguen.

Lib. 2. — *Mysterio secreto sacado del Genesis: Vean mas en el 6: y en Ezechiel cap. 41.* — *Tono men.* — *Tono may.* — *Diathessaron.* — *Diapente.* — *Diapason.* — *Diapason diapente.* — *Bisdiapason.*

Especies de Proporciones musicales, sacadas del Genesis.

Desde	50 à 45	*Sexquinona, que es Segunda menor:*
desde	45 à 40	*Sexquioctaua, que es Segunda mayor:*
desde	40 à 30	*Sexquitercia, que es Quarta:*
desde	30 à 20	*Sexquialtera, que es Quinta: y*
desde	20 à 10	*Dupla, que es Octaua.*
Desde	30 à 10	*Tripla, que es Dozena:*
desde	40 à 10	*Quadrupla, que es Quinzena:*

desde

desde 45 à 10 Quadruplasexquialtera, que es Catorzena: y
desde 50 à 10 Quintupla, que es Dezisetena.

Desde 40 à 20 Dupla, que es Octaua:
desde 45 à 20 Dupla Sexquiquarta, que es Nouena: y
desde 50 à 20 Dupla Sexquialtera, que es Dezena mayor.

Desde 45 à 30 Sexquialtera, que es Quinta: y
desde 50 à 30 Superbiparciente tercia, que es Sexta mayor: y finalmente

Desde 50 à 40 Sexquiquarta, que es Tercera mayor.

Y assi, como vemos, los concentos y harmonias (en este lugar) son considerados, segun las dichas Proporciones: de las quales faltando las dichas cinco Ciudades, con razon fueron ahogadas: para dar à entender, que no puede durar mucho tiempo aqlla cosa que falta de la justa Proporcion. Que mas? no sabemos que todo quanto ay en lo criado, esta criado en peso, numero, y medida. Adonde *no es de marauilla si los Pythagoricos fueron de parecer, q̃ en los Numeros huuiesse vn cierto que, de lo diuino y sobre natural*. De manera, por lo que auemos dicho, y por lo que dezir se podria, (discurrendo con el entendimiento) *el Numero es sumamente necessario en todas las cosas*, particularmente en la Musica; en quanto, que por el mas de presto se van especulando las differencias de los sonidos, y con mayor certeza de lo se hiziera, midiendo con el Compas, ò con otra medida: y el es la causa de hazer hallar artificiosamente las Proporciones de las Consonancias, y de qualquiera otro musical interualo. Y con esto, podemos concluyr esta materia; y dezir con Gaudencio Philosopho à los Praticos modernos.

Parecer de los Pythagoricos.

En el prin. de su Introduct. de Musica.

Noi parliamo à gli esperti;
E però voi profani,
State da noi lontani.

Que por dezir verdad, es impossible que *nadie pueda gustar destas particularidades*, si primero no huuiere gustado parte de aquellas cosas, que traen en las reglas theoricales; en las quales consiste el perfeto conocimiento especulatiuo y scientifico. Bien quisiera yo escriuir aqui muy de raya muchas mas consideraciones, cerca à esta materia de las Proporciones: *però como oy dia se tiene poca noticia dellas, y dellas se haze muy poca cuenta*, no quiero ser enfadoso con largo discurso à los, que no gustan oyr la pratica de semjante materia: mas contentandome con lo poco que relatado tengo, pongo en descanso mi cansada pluma.

Conclus.

FIN DEL DEZINOVENO LIBRO,
Que es de las Proporciones, y comp. de diuersos Tiempos.

Gloria DEO sit aeterno PATRI,
Sit tibi semper GENITORIS NATE,
Cum quo aequalis SPIRITUS per cuncta
Secula regnat.

